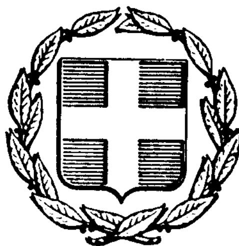


ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ
ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΑΘΗΝΑ 9 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 1986 | ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ | ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΥΛΛΟΥ 573

ΥΠΟΥΡΓΙΚΕΣ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ & ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ

Αριθ. ΕΗ1/0/481

Έγκριση τεχνικών προδιαγραφών οδικού ηλεκτροφωτισμού.

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Έχοντας υπόψη:

1. Το Ν. 1418/84 για τα Δημόσια Έργα και ρυθμίσεις συναφών θεμάτων και το Π.Δ. 609/85 περί εκτελέσεως Δημοσίων Έργων.

2. Το Ν. 1558/85 και ειδικότερα τα άρθρα 23, 24 και 27 όπου αναφέρεται η σύσταση του Υπουργείου ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. και της Γενικής Γραμματείας Δημοσίων Έργων, η κατάργηση του ΥΠ.Δ.Ε. και η μεταφορά του συνόλου των Υπηρεσιών, αρμοδιοτήτων και προσωπικού στη Γενική Γραμματεία Δημοσίων Έργων.

3. Το Π.Δ. 910/77 «περί Οργανισμού του ΥΠ.Δ.Ε.» όπως συμπληρώθηκε και τροποποιήθηκε με το Ν. 1232/82.

4. Τις ΕΔ2α/01/Φ.2.2.1/14.8.85 και ΕΔ2α/02/78/Φ.2.2.1/14.8.85 αποφάσεις του Υπουργείου ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. «περί μεταβιβάσεως αρμοδιοτήτων του Υπουργού ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. στο Γενικό Γραμματέα, στους Προϊσταμένους των Δ/νσεων κ.λπ.

5. Τις Η1, Η2, Η3, Η4 προσωρινές προδιαγραφές φωτιστικών σωμάτων που έχουν δημοσιευθεί στο 288 φύλλο Εφημερίδος Κυβερνήσεως την 29 Μαρτίου 1977 Δεύτερο Τεύχος.

6. Την υπ' αριθ. πράξη 73/5.6.1986 Γνωμοδότηση του Συμβουλίου Δημοσίων Έργων, Τμήμα Μελετών, αποφασίζουμε:

1. Καταργούμε τις Η1, Η2, Η3, Η4 προσωρινές προδιαγραφές φωτιστικών σωμάτων που έχουν δημοσιευθεί στο υπ' αριθ. 288/29.3.1977 φύλλο Εφημερίδας Κυβερνήσεως, Τεύχος Δεύτερο.

2. Εγκρίνουμε το Τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών οδικού ηλεκτροφωτισμού που περιλαμβάνει:

α) Φωτομετρικά στοιχεία για τη σύνταξη των μελετών.

β) Τεχνικές περιγραφές - προδιαγραφές υλικών.

γ) Τις τεχνικές προδιαγραφές των φωτιστικών σωμάτων.

1. Ο.Φ.1, Φωτιστικού σώματος ατμών υδραργύρου υψηλής πιέσεων 125W.

2. Ο.Φ.2. Φωτιστικού σώματος ατμών υδραργύρου υψηλής πιέσεως 250W.

3. Ο.Φ.3 Φωτιστικού σώματος ατμών υδραργύρου υψηλής πιέσεως 400W.

4. Ο.Φ.4. Φωτιστικού σώματος ατμών νατρίου υψηλής πιέσεως 150W.

5. Ο.Φ.5 Φωτιστικού σώματος ατμών νατρίου υψηλής πιέσεως 250W.

6. Ο.Φ.6. Φωτιστικού σώματος ατμών νατρίου υψηλής πιέσεως 400W.

7. Ο.Φ.7 Φωτιστικού σώματος ατμών νατρίου χαμηλής πιέσεως 90W.

8. Ο.Φ.8. Φωτιστικού σώματος ατμών νατρίου χαμηλής πιέσεως 135W.

9. Ο.Φ.9. Φωτιστικού σώματος ατμών νατρίου χαμηλής πιέσεως 180W.

10. Ο.Φ.10 Φωτιστικού σώματος ατμών νατρίου χαμηλής πιέσεως 135+90W,

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως μαζί με το τεύχος των τεχνικών προδιαγραφών του οδικού ηλεκτροφωτισμού.

Αθήνα, 2 Ιουλίου 1986

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ
ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ ΚΟΥΛΟΥΜΠΗΣ

ΣΥΝΤΑΞΗ ΜΕΛΕΤΩΝ

1. Φωτοτεχνική μελέτη:

Τα κριτήρια για τη μελέτη και σχεδίαση του οδικού φωτισμού στηρίχθηκαν στις συστάσεις της CIE (COMMISSION INTERNATIONALE D'ECLAIRAGE, Δεύτερη έκδοση του 1971) που περιλαμβάνει "Συστάσεις για τον οδικό φωτισμό και για κυκλοφορία οχημάτων".

Σύμφωνα με τις συστάσεις της CIE οι δρόμοι χωρίσθηκαν σε κατηγορίες A,B,C,D,E ανάλογως του είδους και της πυκνότητας κυκλοφορίας.

Οι κατηγορίες των δρόμων φαίνονται στον συνημμένο πίνακα 1.

Οι τιμές για τις κύριες παραμέτρους του οδικού φωτισμού σύμφωνα με τη CIE αναφέρονται στον πίνακα 2.

Οι εγκαταστάσεις φωτισμού χωρίζονται σε δύο κατηγορίες ανάλογα με την περιοχή που βρίσκονται:

α) Εντός κατοικημένων περιοχών

β) Εκτός κατοικημένων περιοχών

Ανάλογα με την περιοχή και ανάλογα με το πλάτος και τα γεωμετρικά στοιχεία (νησίδα ή όχι) εφαρμόζεται η λύση που απεικονίζεται στην αντίστοιχη τομή των συνημμένων πινάκων 3 και 4.

Στην περίπτωση που δεν υπάρχει στους πίνακες 3 και 4 διατομή δρόμου με το αυτό ακριβώς πλάτος με τον υπό εξέταση δρόμο, θα χρησιμοποιείται διατομή με το μεγαλύτερο και αμέσως πλησιέστερο πλάτος.

Αν δεν υπάρχει στον πίνακα 1 μία κατηγορία δρόμου θα χρησιμοποιείται αυτή που υπάγεται στην ανώτερη κατηγορία.

Κάθε διαγωνιζόμενος θα υποβάλει πλήρη οριστική μελέτη οδικού φωτισμού σύμφωνα με Π.Δ. 696/74, στην οποία θα αιτιολογεί την λύση που προτείνει.

Στην προτεινόμενη λύση δεν θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν:

α) Ύψος ιστών μεγαλύτερο απ'αυτό που καθορίζεται στους πίνακες 3 και 4.

β) Λαμπτήρες ισχύος μεγαλύτερης από την ισχύ που καθορίζουν οι πίνακες 3 και 4.

γ) Αλλαγή του είδους του λαμπτήρα εκτός αυτών που καθορίζονται στους πίνακες 3 και 4.

δ) Η εγκατάσταση των ιστών δεν θα είναι σε αποστάσεις μικρότερες απ'αυτές που καθορίζονται στους πίνακες 3 και 4

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΡΟΜΟΥ	ΕΙΔΟΣ ΚΑΙ ΠΥΚΝΟΤΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ	ΕΙΔΟΣ ΔΡΟΜΟΥ	ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ
A	Οποιαδήποτε πυκνότης, μεγάλες ταχύτητες οχημάτων	Δρόμος με διαχωριστική νησίδα, χωρίς επίπεδες αλλά μόνο ανισόπεδες διασταυρώσεις, τελείως κλειστός εκατέρωθεν. Καθόλου πεζοί.	Αυτοκινητόδρομος ΚΟΡΙΝΘΟΥ-ΠΑΤΡΩΝ
B	Οποιαδήποτε πυκνότης οχημάτων με μεγάλες ταχύτητες.	Κύριοι δρόμοι για οχήματα μόνο, πιθανή ύπαρξη ιδιαιτέρων λωρίδων για βαρέα οχήματα. Μικρή πιθανότης υπάρξεως πεζών.	Εθνική Οδός ΑΘΗΝΩΝ-ΛΑΜΙΑΣ, σημαντικοί δρόμοι.
C	Μεγάλη πυκνότης κυκλοφορίας διαφόρων τύπων οχημάτων, ταχύτητες μέχρι 70KM/H.	Δρόμοι μέσα ή έξω από πόλεις, πολλαπλής χρήσεως.	Δακτύλιοι γύρω από πόλεις, είσοδοι πόλεων οδικές αρτηρίες που διασχίζουν πόλεις.
D	Μεσαία έως μεγάλη πυκνότης κυκλοφορίας διαφόρων τύπων οχημάτων με μεγάλη αναλογία	Δρόμοι μέσα σε κατωκοιμένες περιοχές, εμπορικά κέντρα κλπ.	Κύριοι δρόμοι μέσα σε πόλεις. (Πανεπιστημίου, Σταδίου κλπ.)
E.	Χαμηλή πυκνότης κυκλοφορίας κάθε είδους οχημάτων και πεζών	Δρόμοι προαστίων, δρόμοι μεταξύ συγκροτημάτων κατοικιών κλπ.	

ΠΙΝΑΚΑΣ 2

Απαιτούμενα φωτομετρικά μεγέθη ανά κατηγορία οδού.
(Οι τιμές θα πρέπει να διατηρούνται καθ'όλο τον χρόνο ζωής της εγκαταστάσεως).

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΜΕΣΗ ΛΑΜΠΡΟΤΗΣ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ (CD/M²) Lav*	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑ Uo≥	ΔΙΑΜΗΚΗΣ ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑ U≥	ΔΕΙΚΤΗΣ ΘΑΜΒΩΣΕΩΣ G≥	ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΘΑΜΒΩΣΗ T.I.<
A	2	0.4	0.7	6	10
B	2	0.4	0.7	6	10
C	2	0.4	0.5	6	20
D	2	0.4	0.5	5	20
E	1	0.4	0.5	4	20

ΠΙΝΑΚΑΣ 3-4

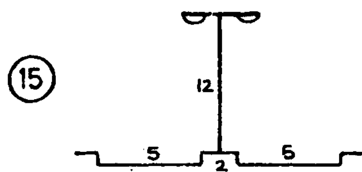
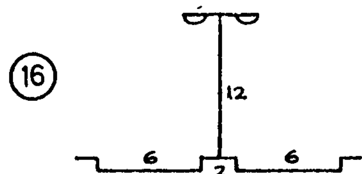
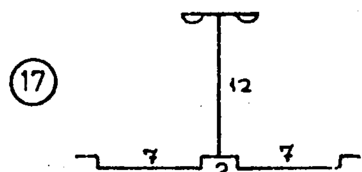
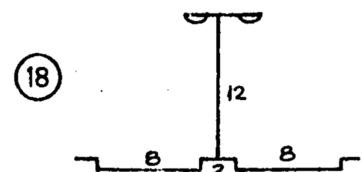
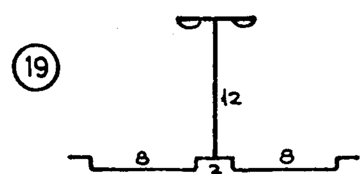
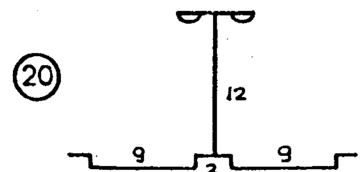
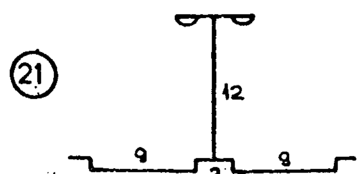
ΕΚΤΟΣ ΚΑΤΩΚΕΙΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ

	ΛΑΜΠΤΗΡΑΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΟΔΟΥ	ΑΠΟΣΤΑΣΗ Sm	ΜΕΣΗ ΛΑΜΠΡΟΤΗΣ $\bar{L}$ cd/m²	ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑ Uo	ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑ UL	ΘΑΜΒΩΣΗ G
① 9 / 6	Na x.π 90w	C.D.E	25	1	0.4	0.7	5
② 9 / 8	Na xπ 90w	C.D.E	25	1	0.4	0.7	5
③ 9, 9 / 10	Na x.π. 135w	CDE	30	1,5	0,4	0.7	5
④ 12, 12 / 12	Na xπ 135w	BCD	30	2	0,4	0.7	5
⑤ 12, 12 / 14	Na xπ 180w	BCD	36	2	0.4	0.7	5
⑥ 12, 12 / 14	Na xπ (90+135)w	BCD	36	2	0.4	0.7	5
⑦ 12, 12 / 16	Na xπ(90+135)w	ABCD	36	2	0.4	0.7	5

ΕΚΤΟΣ ΚΑΤΩΚΕΙΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ

	Διατομή	ΛΑΜΠΤΗΡΑΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΟΔΟΥ	ΑΠΟΣΤΑΣΗ Sm	ΜΕΣΗ ΛΑΜΠΡΟΤΗΣ $\bar{L}$ = cd/m²	ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑ Uo	ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑ UL	ΘΑΜΒΩΣΗ G
(8)	12 / 18 / 12	Na X.Π 180w	ABCD	36	2	0.4	0.7	5
(9)	12 / 18 / 12	Na XΠ (90+135)w	ABCD	36	2	0.4	0.7	5
(10)	12 / 20 / 12	Na XΠ (90+135) w	ABCD	34	2	0.4	0.7	5
(11)	12 / 22 / 12	Na XΠ (90+135)w	ABCD	32	2	0.4	0.7	5
(12)	24							
(13)	26							
(14)	28							

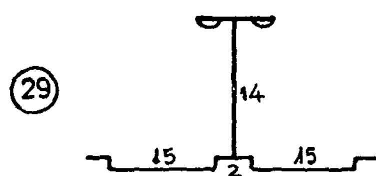
ΕΚΤΟΣ ΚΑΤΩΚΕΙΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ

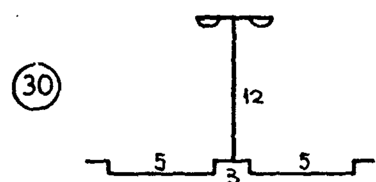
	ΛΑΜΠΤΗΡΑΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΟΔΟΥ	ΑΠΟΣΤΑΣΗ Sm	ΜΕΣΗ ΛΑΜΠΡΟΤΗΣ $\bar{L}$ cd/m²	ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑ Uo	ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑ UL	ΘΑΜΒΩΣΗ G
	Na xπ 135 w	ABCD	36	2	0.4	0.7	5
	Na xπ 180 w	ABCD	36	2	0.4	0.7	5
	Na x.π 180w	ABCD	36	2	0.4	0.7	5
	Na xπ 180 w	CD	36	2	0.4	0.7	5
	Na xπ (90+135)w	AB	36	2	0.4	0.7	5
	Na xπ 180 w	CD	36	2	0.4	0.7	5
	Na xπ(90+135)W	AB	36	2	0.4	0.7	5

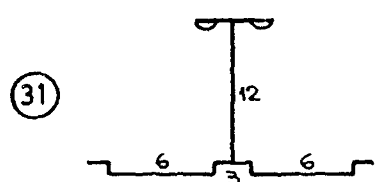
ΕΚΤΟΣ ΚΑΤΩΚΕΙΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ

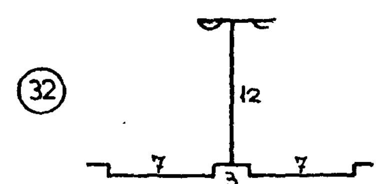
	ΛΑΜΠΤΗΡΑΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΟΔΟΥ	ΑΠΟΣΤΑΣΗ Sm	ΜΕΣΗ ΛΑΜΠΡΟΤΗΣ $\bar{L}$=cd/m²	ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑ Uo	ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑ UL	ΘΑΜΒΩΣΗ G
(22)	Na xπ 180W	CD	32	2	0.4	0.7	5
(23)	Na xπ (90+135)W	AB	32	2	0.4	0.7	5
(24)	Na xπ 180W	CD	30	2	0.4	0.7	5
(25)	Na xπ (90+135)W	AB	30	2	0.4	0.7	5
(26)	Na xπ (90+135)W	ABCD	36	2	0.4	0.7	5
(27)	Na xπ (90+135)W	ABCD	36	2	0.4	0.7	5
(28)	Na xπ (90+135)W	ABCD	34	2	0.4	0.7	5

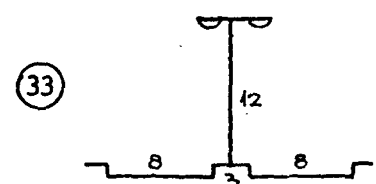
ΕΚΤΟΣ ΚΑΤΩΚΕΙΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ

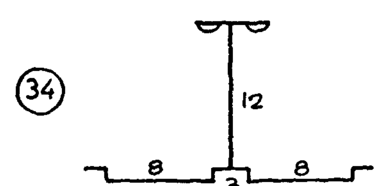
(29)


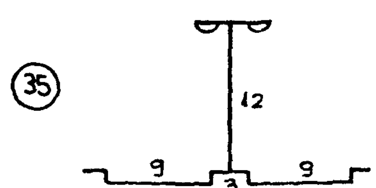
(30)


(31)


(32)


(33)


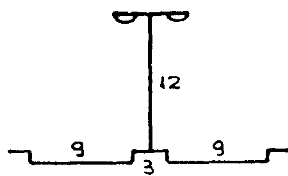
(34)


(35)


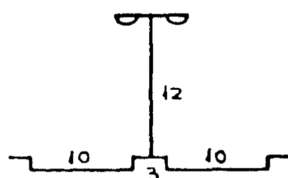
	ΛΑΜΠΤΗΡΑΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΟΔΟΥ	ΑΠΟΣΤΑΣΗ Sm	ΜΕΣΗ ΛΑΜΠΡΟΤΗΣ $\bar{L}$=cd/m²	ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑ Uo	ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑ UL	ΘΑΜΒΩΣΗ G
29	Na xπ (90+135) W	ABCD	34	2	0.4	0.7	5
30	Na xπ 180 W	ABCD	36	2	0.4	0.7	5
31	Na xπ 180 W	ABCD	36	2	0.4	0.7	5
32	Na xπ 180 W	ABCD	36	2	0.4	0.7	5
33	Na xπ 180 W	CD	36	2	0.4	0.7	5
34	Na xπ (90+135) W	AB	36	2	0.4	0.7	5
35	Na xπ 180 W	CD	32	2	0.4	0.7	5

ΕΚΤΟΣ ΚΑΤΩΚΕΙΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ

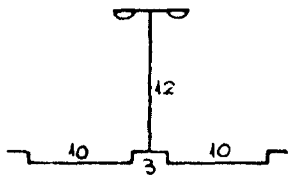
(36)



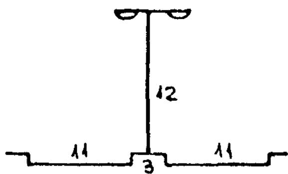
(37)



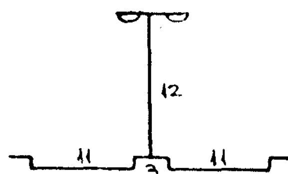
(38)



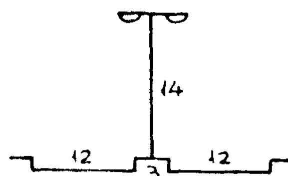
(39)



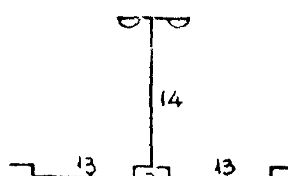
(40)



(41)

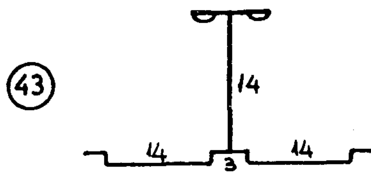


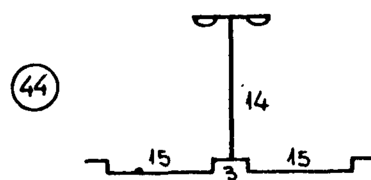
(42)

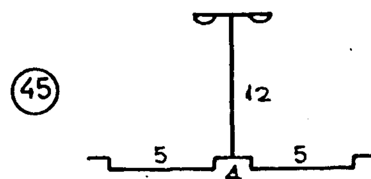


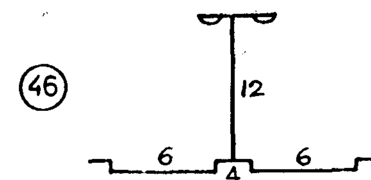
	ΛΑΜΠΤΗΡΑΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΟΔΟΥ	ΑΠΟΣΤΑΣΗ Sm	ΜΕΣΗ ΛΑΜΠΡΟΤΗΣ $\bar{L}$=Cd/m²	ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑ Uo	ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑ UL	ΘΑΜΒΩΣΗ G
36	Na xπ (90+135)W	AB	32	2	0.4	0.7	5
37	Na xπ 180W	CD	32	2	0.4	0.7	5
38	Na xπ (90+135)W	AB	32	2	0.4	0.7	5
39	Na xπ 180W	CD	30	2	0.4	0.7	5
40	Na xπ (90+135)W	AB	30	2	0.4	0.7	5
41	Na xπ (90+135)W	ABCD	36	2	0.4	0.7	5
42	Na xπ (90+135)W	ABCD	34	2	0.4	0.7	5

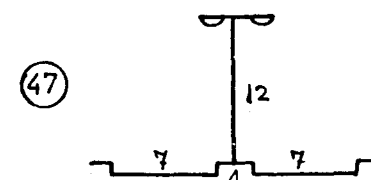
ΕΚΤΟΣ ΚΑΤΩΚΕΙΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ

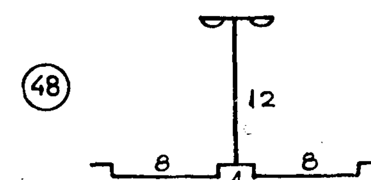
43


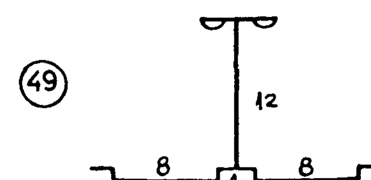
44


45


46


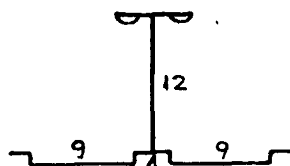
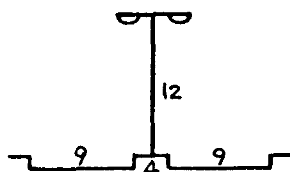
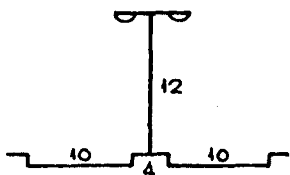
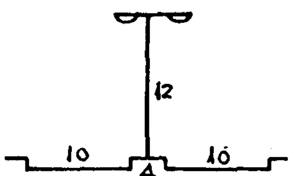
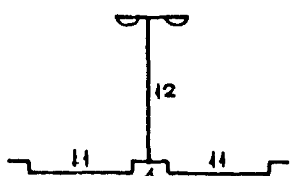
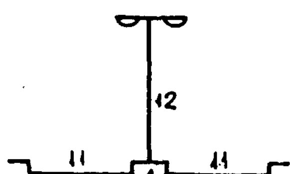
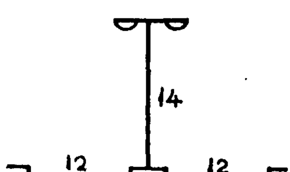
47


48


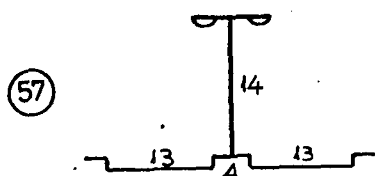
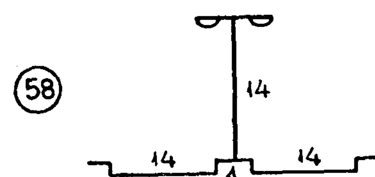
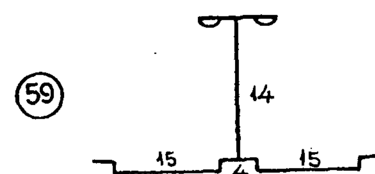
49


ΛΑΜΠΤΗΡΑΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΟΔΟΥ	ΑΠΟΣΤΑΣΗ Sm	ΜΕΣΗ ΛΑΜΠΡΟΤΗΣ L cd/m²	ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑ Uo	ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑ UL	ΘΑΜΒΩΣΗ G
Na χπ(90+135)W	ABCD	34	2	0.4	0.7	5
Na χπ.(90+135)W	ABCD	32	2	0.4	0.7	5
Na χπ 180W	ABCD	36	2	0.4	0.7	5
Na χπ 180W	ABCD	36	2	0.4	0.7	5
Na χπ 180W	ABCD	36	2	0.4	0.7	5
Na χπ 180W	CD	34	2	0.4	0.7	5
Na χπ(90+135)W	AB	34	2	0.4	0.7	5

ΕΚΤΟΣ ΚΑΤΩΚΕΙΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ

		ΛΑΜΠΤΗΡΑΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΟΔΟΥ	ΑΠΟΣΤΑΣΗ Sm	ΜΕΣΗ ΛΑΜΠΡΟΤΗΣ [=cd/m²]	ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑ Uo	ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑ UL	ΘΑΜΒΩΣΗ G
50		Na χπ 180w	CD	32	2	0.4	0.7	5
51		Na χπ (90+135)w	AB	32	2	0.4	0.7	5
52		Na χπ 180w	CD	30	2	0.4	0.7	5
53		Na χπ (90+135)w	AB	30	2	0.4	0.7	5
54		Na χπ 180w	CD	30	2	0.4	0.7	5
55		Na χπ 180w	AB	30	2	0.4	0.7	5
56		Na χπ (90+135)w	ABCD	34	2	0.4	0.7	5

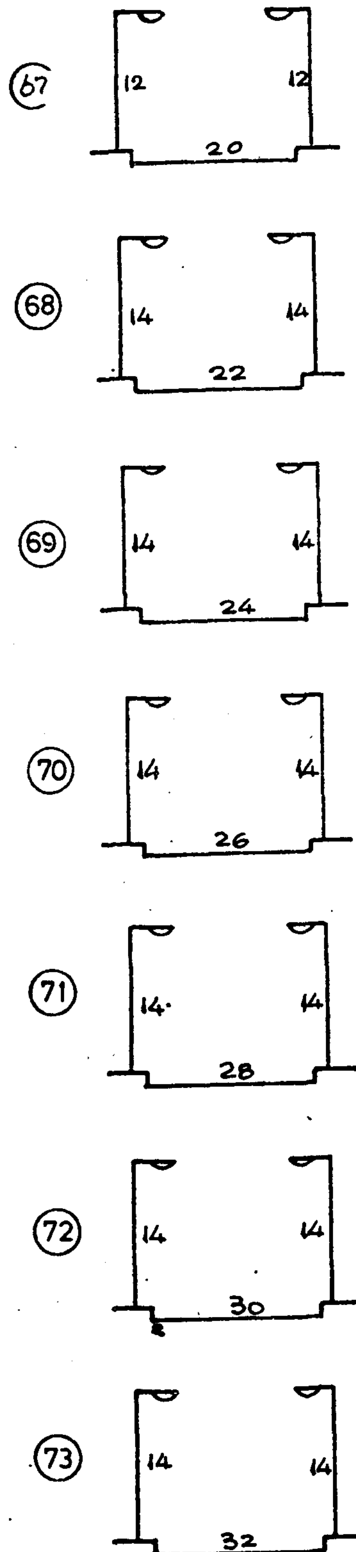
ΕΚΤΟΣ ΚΑΤΩΚΕΙΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ

	ΛΑΜΠΤΗΡΑΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΟΔΟΥ	ΑΠΟΣΤΑΣΗ Sm	ΜΕΣΗ ΛΑΜΠΡΟΤΗΣ [L=cd/m²]	ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑ Uo	ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑ UL	ΘΑΜΒΩΣΗ G
57 	Na xπ(90+135)w	ABCD	34	2	0.4	0.7	5
58 	Na xπ(90+135)w	ABCD	32	2	0.4	0.7	5
59 	Na xπ(90+135)w	ABCD	30	2	0.4	0.7	5

ΕΝΤΟΣ ΚΑΤΩΚΕΙΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ

	ΛΑΜΠΤΗΡΑΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΟΔΟΥ	ΑΠΟΣΤΑΣΗ Sm	ΜΕΣΗ ΛΑΜΠΡΟΤΗΣ $\bar{L}$=cd/m²	ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑ Uo	ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑ UL	ΘΑΜΒΩΣΗ G
(60)	Na ΥΠ 250w	CDE	25	2	0.3	0.7	6
(61)	Na ΥΠ 250w	CDE	22	2	0.3	0.7	6
(62)	Na ΥΠ 400w	BCD	32	2	0.4	0.7	6
(63)	Na ΥΠ 400w	BCD	32	2	0.4	0.7	6
(64)	Na ΥΠ 400w	A,B,C,D	32	2	0.4	0.7	6
(65)	Na ΥΠ 400w	A,B,C,D	32	2	0.4	0.7	6
(66)	Na ΥΠ 400w	A,B,C,D	30	2	0.4	0.7	6

Κλίση 3~4°. Ἡ προβολή τοῦ φωτισμοῦ συμπίπτει μέ τήν ἀρχή τοῦ ὁδοστρώματος



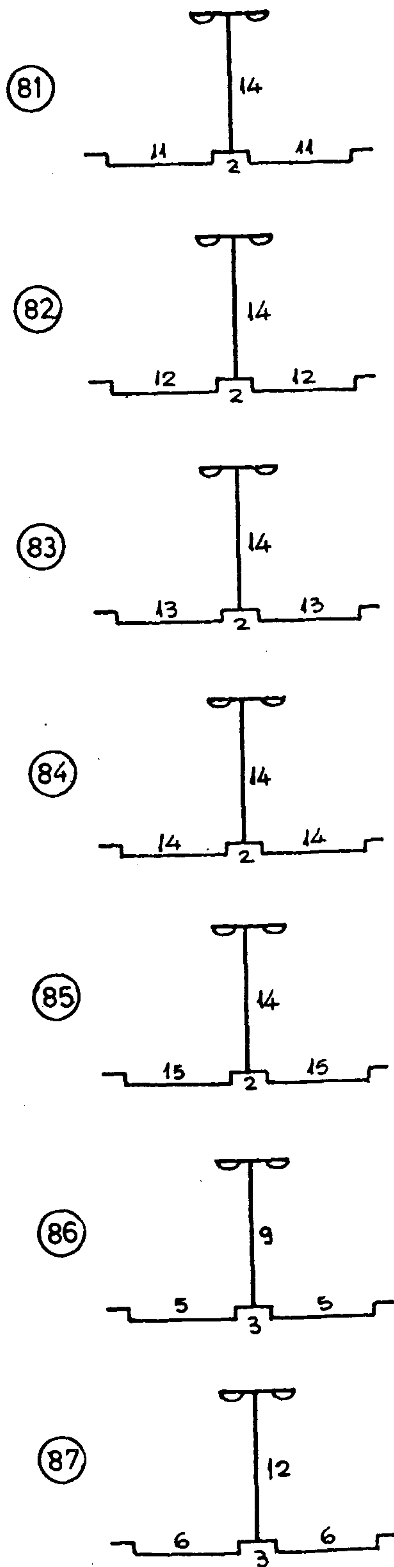
ΕΝΤΟΣ ΚΑΤΩΚΕΙΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ

ΛΑΜΠΤΗΡΑΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΟΔΟΥ	ΑΠΟΣΤΑΣΗ Sm	ΜΕΣΗ ΛΑΜΠΡΟΤΗΣ $\bar{L}$=cd/m²	ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑ Uo	ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑ UL	ΘΑΜΒΩΣΗ G
Na Υπ 400W	ABCD		2	0.4	0.7	6

ΕΝΤΟΣ ΚΑΤΩΚΕΙΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ

	ΛΑΜΠΤΗΡΑΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΟΔΟΥ	ΑΠΟΣΤΑΣΗ Sm	ΜΕΣΗ ΛΑΜΠΡΟΤΗΣ $\bar{L}$=cd/m²	ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑ Uo	ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑ UL	ΘΑΜΒΩΣΗ G
(74)							
(75)	Na ΥΠ 250W	ABCD	30	2	0.4	0.7	6
(76)	Na ΥΠ 400W	ABCD	32	2	0.4	0.7	6
(77)	Na ΥΠ 400W	ABCD	32	2	0.4	0.7	6
(78)	Na ΥΠ 400W	ABCD	32	2	0.4	0.7	6
(79)	Na ΥΠ 400W	ABCD	32	2	0.4	0.7	6
(80)	Na ΥΠ 400W	ABCD	32	2	0.4	0.7	6

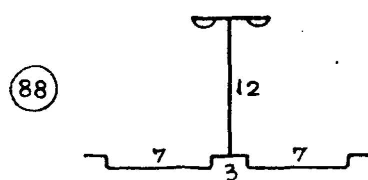
ΕΝΤΟΣ ΚΑΤΩΚΕΙΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ



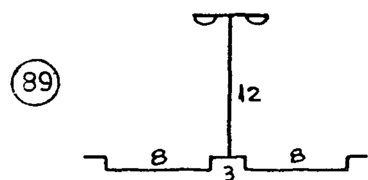
ΛΑΜΠΤΗΡΑΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΟΔΟΥ	ΑΠΟΣΤΑΣΗ Sm	ΜΕΣΗ ΛΑΜΠΡΟΤΗΣ L cd/m²	ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑ Uo	ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑ UL	ΘΑΜΒΩΣΗ G
Na ΥΠ 400W	ABCD	36	2	0.4	0.7	6
Na ΥΠ 400W	ABCD	36	2	0.4	0.7	6
Na ΥΠ 400W	ABCD	36	2	0.4	0.7	6
Na ΥΠ 400W	ABCD	34	2	0.4	0.7	6
Na ΥΠ 400W	ABCD	34	2	0.4	0.7	6
Na ΥΠ 250W	ABCD	30	2	0.4	0.7	6
Na ΥΠ 400W	32	32	2	0.4	0.7	6

ΕΝΤΟΣ ΚΑΤΩΚΕΙΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ

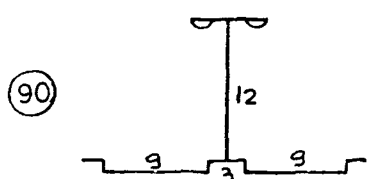
(88)



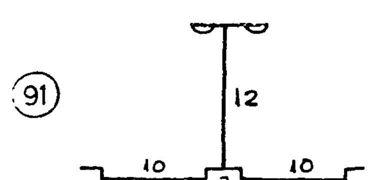
(89)



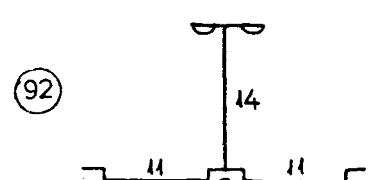
(90)



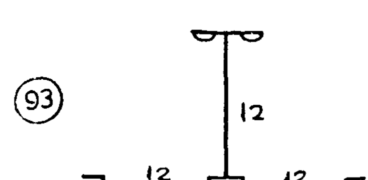
(91)



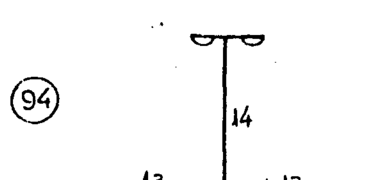
(92)



(93)



(94)

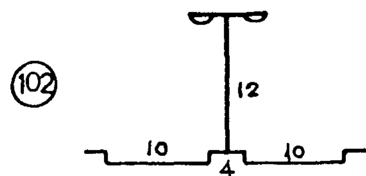
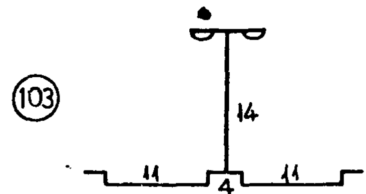
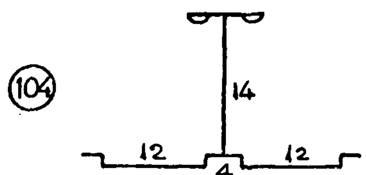
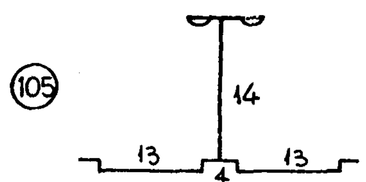
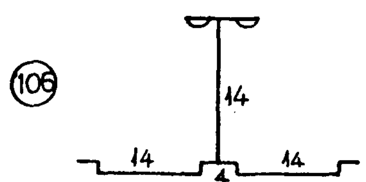
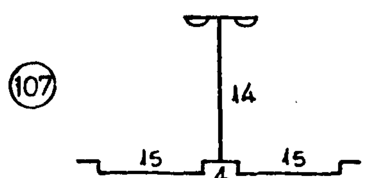


	ΛΑΜΠΤΗΡΑΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΟΔΟΥ	ΑΠΟΣΤΑΣΗ Sm	ΜΕΣΗ ΛΑΜΠΡΟΤΗΣ $\bar{L}=cd/m^2$	ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑ Uo	ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑ UL	ΘΑΜΒΩΣΗ G
(88)	Na ΥΠ 400W	ABCD	32	2	0.4	0.7	6
(89)	Na ΥΠ 400W	ABCD	32	2	0.4	0.7	6
(90)	Na ΥΠ 400W	ABCD	32	2	0.4	0.7	6
(91)	Na ΥΠ 400W	ABCD	32	2	0.4	0.7	6
(92)	Na ΥΠ 400W	ABCD	36	2	0.4	0.7	6
(93)	Na ΥΠ 400W	ABCD	36	2	0.4	0.7	6
(94)	Na ΥΠ 400W	ABCD	34	2	0.4	0.7	6

ΕΝΤΟΣ ΚΑΤΩΚΕΙΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ

	ΛΑΜΠΤΗΡΑΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΟΔΟΥ	ΑΠΟΣΤΑΣΗ Sm	ΜΕΣΗ ΛΑΜΠΡΟΤΗΣ $\bar{L}$=cd/m²	ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑ Uo	ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑ UL	ΘΑΜΒΩΣΗ G
(95) 14 / 14 – 3 – 14	Na ΥΠ 400W	ABCD	32	2	0.4	0.7	6
(96) 14 / 15 – 3 – 15	Na ΥΠ 400W	ABCD	32	2	0.4	0.7	6
(97) 12 / 5 – 4 – 5	Na ΥΠ 400W	ABCD	32	2	0.4	0.7	6
(98) 12 / 6 – 4 – 6	Na ΥΠ 400W	ABCD	32	2	0.4	0.7	6
(99) 12 / 7 – 4 – 7	Na ΥΠ 400W	ABCD	32	2	0.4	0.7	6
(100) 12 / 8 – 4 – 8	Na ΥΠ 400W	ABCD	32	2	0.4	0.7	6
(101) 12 / 9 – 4 – 9	Na ΥΠ 400W	ABCD	32	2	0.4	0.7	6

ΕΝΤΟΣ ΚΑΤΩΚΕΙΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ

	ΛΑΜΠΤΗΡΑΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΟΔΟΥ	ΑΠΟΣΤΑΣΗ Sm	ΜΕΣΗ ΛΑΜΠΡΟΤΗΣ $\bar{L}=cd/m^2$	ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑ Uo	ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑ UL	ΘΑΜΒΩΣΗ G
	Na ΥΠ 400W	ABCD	32	2	0.4	0.7	6
	Na ΥΠ 400W	ABCD	36	2	0.4	0.7	6
	Na ΥΠ 400W	ABCD	34	2	0.4	0.7	6
	Na ΥΠ 400W	ABCD	32	2	0.4	0.7	6
	Na ΥΠ 400W	ABCD	30	2	0.4	0.7	6
	Na ΥΠ 400W	ABCD	30	2	0.4	0.7	6

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

1. ΓΕΝΙΚΑ:

Η παρούσα τεχνική περιγραφή, οι πίνακες και οι προδιαγραφές που τη συνοδεύουν περιέχουν όλα τα απαραίτητα στοιχεία που θα αποτελέσουν τη βάση για τη σύνταξη από τους διαγωνιζομένους πλήρους φωτομετρικής και ηλεκτρολογικής μελέτης για τον οδικό φωτισμό του υπόψη δρόμου.

2. ΣΤΥΛΟΙ ΟΔΟΦΩΤΙΣΜΟΥ:

Θα χρησιμοποιηθούν στύλοι μεταλλικοί τηλεσκοπικοί ή εξαγωνικής διατομής.
Οι μεταξύ τους αποστάσεις δεν θα είναι μικρότερες από αυτές που αναφέρονται στους συνημμένους πίνακες 3 και 4.
Οι στύλοι θα στερεωθούν πάνω σε ειδικές βάσεις από οπλισμένο σκυρόδεμα με ενσωματωμένο φρεάτιο επίσκεψης.
Κάθε στύλος θα φέρει μονό ή διπλό βραχίονα πάνω στον οποίο θα τοποθετηθούν τα φωτιστικά σώματα.

3. ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ:

Τα φωτιστικά σώματα θα είναι τύπου βραχίονα κατάλληλα για εξωτερικό φωτισμό και θα ανταποκρίνονται πλήρως στις επισυναπτόμενες τεχνικές προδιαγραφές.

4. ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΤΡΟΦΟΔΟΤΗΣΗ:

Η τροφοδότηση των φωτιστικών σωμάτων θα γίνεται από τα δίκτυα Χ.Τ ή Μ.Τ. (μέσω μετασχηματιστού) της ΔΕΗ, Η παροχή αυτή της ΔΕΗ θα τροφοδοτεί τους πίνακες διανομής (ΠΙΛΛΑΡΣ).
Τα κυκλώματα τροφοδοτήσεως κάθε φωτιστικού σώματος από τους πίνακες (ΠΙΛΛΑΡ) θα είναι υπογεια με καλώδια τύπου ΝΥΥ διατομής 10τ.χ.
Τα καλώδια θα τοποθετηθούν μέσα στο έδαφος σε βάθος περίπου 0,70μ. σε χαντάκια και θα οδεύουν μέσα σε σιδεροσωλήνες γαλβανισμένους διαμέτρου 2,1΄2". Σε κάθε σωλήνα θα τοποθετείται ένα μόνο καλώδιο οδικού φωτισμού. Στίς διαβάσεις των δρόμων θα τοποθετείται πάντοτε ένας επί πλέον σωλήνας για μελλοντική χρήση.

Φρεάτια για το τράβηγμα των καλωδίων θα προβλεφθούν στην ήδη κατασκευασθείσα βάση στηρίξεως του κάθε στύλου καθώς και στις διαβάσεις των δρόμων.
Από το ακροκιβώτιο (κουρέ) κάθε στύλου θα ξεκινάει καλώδιο NYM 3X1,5 τ.χ. για την τροφοδότηση κάθε φωτιστικού σώματος του στύλου. Σε κάθε ακροκιβώτιο θα υπάρχουν οι ασφάλειες προστασίας των καλωδίων προς τα φωτιστικά σώματα, οι ακροδέκτες συνδεσεως των εισερχομένων και εξερχομένων καλωδίων ,γειώσεις κλπ.
Κάθε ΠΙΛΛΑΡ και διανομή θα γειωθεί μέσω μιάς πλάκας γειώσεως.
Από τη διανομή θα ξεκινάει ο αγωγός γειώσεως για κάθε τροφοδοτική γραμμή, ο οποίος θα είναι γυμνός χαλκός διατομής 25 τ.χ.Ο αγωγός γείωσης θα τοποθετηθεί στο ίδιο χαντάκι με τον σωλήνα και το καλώδιο.
Το ακροκιβώτιο του κάθε στύλου θα συνδέεται με τον κύριο αγωγό γειώσεως, μ΄έναν γυμνό χάλκινο αγωγό διατομής 6 τ.χ. με κατάλληλο γαλβανισμένο σφικτήρα.
Στο τέλος κάθε τροφοδοτικής γραμμής, μετά τον τελευταίο στύλο ο κύριος αγωγός γειώσεως (25 τ.χ.) θα γειώνεται ξανά πάλι μέσω μιάς πλάκας γειώσεως.
Κάθε ΠΙΛΛΑΡ θα χωρίζεται σε δύο μέρη από τα οποία στο ένα θα εγκατασταθεί ο μετρητής της ΔΕΗ και η συσκευή Τ.Α.Σ.(Τηλεχειρισμός Ακουστικής Συχνότητας) και στο άλλο ή στεγανή διανομή που θα περιλαμβάνει όλα τα όργανα διακοπής και προστασίας των γραμμών.
Η εγκατάσταση θα λειτουργεί αυτόματα, και οι εντολές (ON-OFF) θα δίνονται από την συσκευή ΤΑΣ σε επαφές που θα προβλέπεται να υπάρχουν μετά τον διακόπτη και την ασφάλεια κάθε γραμμής που αναχωρεί.

1. ΣΙΔΗΡΟΙΣΤΟΙ:

Οι σιδεροϊστοί τηλεσκοπικής διατάξεως μέχρι ύψους 14μ. θα είναι κατασκευασμένοι από σιδεροσωλήνες τούμπο ή από ελάσματα, το δε μήκος των ελασμάτων δεν θα πρέπει να είναι μικρότερο των 2,0μ.
Σε περίπτωση χρησιμοποιήσεως σιδεροσωλήνων, οι σιδηροσωλήνες μικρότερης διατομής θα εισέρχονται τουλάχιστον 0,10μ. μέσα στους σιδηροσωλήνες μεγαλύτερης διατομής.
Ο κορμός του ιστού θα εδράζεται σε χαλύβδινη πλάκα διαστάσεων 0,40 Χ 0,40μ. και πάχους 20χιλσ. καλά ηλεκτροσυγκολλημένος σ΄ αυτή, θα φέρει δε τέσσερα (4) ενισχυτικά πτερύγια στήριξης πάχους 15 χλστ. σχήματος ορθογωνίου τριγώνου. Η πλάκα εδράσεως θα φέρει ανάλογη κεντρική οπή για τη διέλευση των καλωδίων και του αγωγού γειώσεως καθώς και τέσσερεις (4) οπές για τη στερέωση του ιστού σε ήλους κοχλιώσεως (μπουλόνια)διαμέτρου 27 χιλσ.
Ο ιστός σε απόσταση 0,5μ. από τη βάση του θα έχει μεταλλική θύρα επαρκών διαστάσεων για την είσοδο,εγκατάσταση και σύνδεση του ακροκιβωτίου του ιστού.Οι ελάχιστες διαστάσεις της θύρας θα είναι ύψος 300χιλστ. και πλάτος 85 χιλστ.
Οι κοχλίες στηρίξεως της θυρίδας επί του ιστού θα είναι ορειχάλκινοι.
Ο κορμός του ιστού των 14μ. θα εδράζεται σε χαλύβδινη πλάκα διαστάσεων 0,50Χ0,50μ. και πάχους 20χιλστ. καλά ηλεκτροσυγκολλημένος και θα φέρει τέσσερα (4) ενισχυτικά πτερύγια στηρίξεως πάχους 15 χιλστ. σχήματος ορθογωνίου τριγώνου.
Η πλάκα εδράσεως θα φέρει ανάλογη κεντρική οπή για τη διέλευση των καλωδίων και του αγωγού γειώσεως καθώς και τέσσερεις(4) οπές για τη στερέωση του ιστού σε ήλους κοχλιώσεως (μπουλόνια)διαμέτρου 35 χιλιστ.
Οι σιδηροϊστοί πριν τη βαφή τους θα υποστούν αμμοβολή σύμφωνα με τα πρότυπα SVENSK STANDARD SIS 055.900 του 1967 βαθμού SA-3 μετά και όχι σε διάστημα μεγαλύτερο των 12 ωρών θα περαστούν με μία στρώση αντιδιαβρωτικού εποξειδικού αστάριού και δύο στρώσεις εποξειδικού χρώματος ανθεκτικού στις καιρικές συνθήκες, απόχρωσης ανοικτού γκρί χρώματος(Το συνολικό πάχος βαφής δεν θα είναι μικρότερο από 0,4 χιλστ.).
Οι σιδεροϊστοί τηλεσκοπικής διατάξεως από σιδεροσωλήνα τούμπο θα αποτελούνται:

α. Οι σιδεροϊστοί ύψους 9,00μ.
Το πρώτο τμήμα μήκους 4,5μ. από σιδεροσωλήνα τούμπο διαμέτρου 152,4 χιλστ., πάχους 4,5 χιλστ. το δεύτερο τμήμα μήκους 2,25μ. από σιδεροσωλήνα τούμπο διαμέτρου 127 χιλστ., πάχους 4,0 χιλστ., και του υπολοίπου τμήματος από σιδεροσωλήνα τούμπο διαμέτρου 101,6 χιλστ., πάχους 4 χιλιστ.

β. Οι σιδεροϊστοί ύψους 12μ.
Το πρώτο τμήμα μήκους 6,0 μέτρων από σιδεροσωλήνα τούμπο διαμέτρου 159 χιλστ. και πάχους 4,5 χιλστ. του δευτέρου μήκους 3,00μ. από σιδεροσωλήνα 133 χιλστ., πάχους 4,5 χιλστ., και του υπολοίπου τμήματος από σιδεροσωλήνα τούμπο διαμέτρου 108 χιλστ.,πάχους 4 χιλιστ. εκτός από τα τελευταία 0,50μ. που θα είναι από σιδηροσωλήνα διαμέτρου 101,6 χιλστ. και πάχους 4 χιλιστ.

γ. Οι σιδεροϊστοί 14μ.
Το πρώτο τμήμα μήκους 600μ.από σιδεροσωλήνα τούμπο διαμέτρου 219,1 χιλστ. και πάχους 5,9 χιλστ., του δευτέρου τμήματος μήκους 4,00μ. από σιδεροσωλήνα τούμπο διαμέτρου 177,8 χιλστ. πάχους 5,00 χιλιστ.του υπολοίπου τμήματος από σιδεροσωλήνα τούμπο διαμέτρου 139,7 χιλστ., και πάχους 4,5 χιλστ., εκτός από τα τελευταία 0,50μ. που θα είναι από σιδηροσωλήνα διαμέτρου 101,6 χιλστ., και πάχους 4 χιλστ.

Οι ιστοί που θα κατασκευάζονται από ελάσματα το πάχος ελάσματος θα είναι κατ΄ελάχιστον 4 χιλστ. Οι ιστοί θα υποβάλονται στην ίδια επεξεργασία αντιδιαβρωτική προστασία πρίν την βαφή τους.
Ο σιδεροϊστός θα τοποθετήται πάνω σε βάση από οπλισμένο σκυρόδεμα που θα φέρνει και τα μπουλόνια για τη στερέωσή του. Μετά την τοποθέτηση του ιστού πάνω στη βάση, θα γίνεται η τελική διαμόρφωση της επιφανείας της βάσεως, δηλαδή κάλυψη των περικοχλίων με γράσσο ή βαζελίνη και τελική πλήρωση με τσιμεντοκονία.
Ο διαγωνιζόμενος οφείλει να υποβάλει πλήρη στατικό υπολογισμό Διπλ.Μηχανικού για τον ιστό και τη βάση στηρίξεώς του.Εφόσον από τον υπολογισμό προκύψουν πάχη ελασμάτων και σωλήνων μικρότερα από τα προβλεπόμενα θα εφαρμοσθούν τα πάχη τα προβλεπόμενα από την προδιαγραφή. Εφ΄όσον όμως προκύψουν μεγαλύτερα από τα προβλεπόμενα θα εφαρμοσθούν τα του υπολογισμού.

2. ΒΡΑΧΙΟΝΕΣ ΦΩΤΙΣΤΙΚΩΝ ΣΩΜΑΤΩΝ:

Πάνω σε κάθε ιστό προβλέπεται η εγκατάσταση ενός μονού ή διπλού βραχίονα για τα φωτιστικά σώματα.
Ο βραχίονας θα είναι κατασκευασμένος από σιδηρωσωλήνα γαλβανισμένο κατά DIN 2440 Φ.2" και πάχους 3,65 χιλστ. στερεούμενος στην κορυφή του ιστού με ειδικό μεταλλικό περιλαίμιο (χοάνη) συναρμολογούμενος με μπουλόνια ή κοχλία στερεώσεως 1΄2" ανοξείδοτα.
Η βάση αυτή του βραχίονα θα κατασκευασθεί από γαλβανισμένο σωλήνα τούμπο,τέτοιας διαμέτρου,ώστε να εξασφαλίζεται η κατάλληλη προσαρμογή στο τελευταίο τμήμα του ιστού.
Κάθε βραχίονας στο άκρο του θα καταλήγει σε ειδική μεταλλική υποδοχή, για την υποδοχή του φωτιστικού σώματος.
Το μήκος και η διάμετρος υποδοχής θα κατασκευασθεί ώστε να δέχεται το φωτιστικό σώμα που θα προτείνετε για την τοποθέτηση.
Ο βραχίονας μαζί με τη χοάνη, προ της εγκαταστάσεως θα βαφτούν με ειδικό χρώμα αλουμινίου για επίτευξη ομοιομορφίας του χρώματος. Τα σημεία ηλεκτροσυγκολλήσεως του βραχίονα στη χοάνη θα κατεργασθούν επιμελώς προ της βαφής. Κάθε σκέλος του βραχίονα θα αποτελείται από συνεχή σωλήνα απαγορευμένης της κατασκευής βραχίονα με συγκόλληση περισσοτέρων τμημάτων.
Ο βραχίονας θα είναι ευθυγράμμου σχήματος οριζόντιας προβολής και κλίσεως αναλόγου προς την κλίση που απαιτείται για το προτεινόμενο φωτιστικό σώμα και πάντως όχι μεγαλύτερη των 15 μοιρών.

3. ΑΚΡΟΚΙΒΩΤΙΑ ΙΣΤΩΝ:

Μέσα σε κάθε ιστό θα εγκατασταθεί ένα ακροκιβώτιο, για την τροφοδότηση των φωτιστικών σωμάτων, κατασκευασμένο από κράμμα αλουμινίου, το οποίο θα φέρει στο κάτω μέρος του διαιρούμενο ποτήρι με τρείς τρύπες για καλώδιο μέχρι NYY 4X10 τ.χιλ. στο πάνω δε μέρος θα φέρει δύο τρύπες για διέλευση καλωδίων μέχρι NYM 4X2,5 τ.χιλ. και μεταλλικούς στυπιοθλίπτες.
Μέσα στο ακροκιβώτιο θα υπάρχουν διακλαδωτήρες βαρέως τύπου προκειμένου να εξασφαλισθεί σταθερή επαφή των αγωγών.

Οι διακλαδωτήρες θα είναι στηριγμένοι πάνω στη βάση και μεταξύ αυτών και του σώματος του ακροκιβωτίου θα μεσολαβεί κατάλληλη μόνωση. Επίσης θα υπάρχουν ασφάλειες, τύπου ταμπακιέρας πλήρεις, καθώς και κοχλίες ορειχάλκινοι, οι οποίοι θα κοχλιούνται σε σπείρωμα που θα υπάρχει στο σώμα του ακροκιβωτίου. Οι κοχλίες αυτοί θα φέρουν παξιμάδια, ροδέλλες κλπ. για την πρόσδεση του χαλκού γείωσης και του αγωγού γείωσης του φωτιστικού σώματος.
Το όλο κιβώτιο θα στηρίζεται σε κατάλληλη βάση πάνω στον ιστό με τη βοήθεια δύο κοχλιών και θα κλείνει με πώμα το οποίο θα στηρίζεται στο σώμα του κιβωτίου με τη βοήθεια δύο ορειχάλκινων κοχλιών.
Το πώμα θα φέρει περιφερειακά στεγανοποιητική αύλακα με ελαστική ταινία, σταθερά συγκολλημένη σ'αυτήν για την πλήρη εφαρμογή του πώματος.

4. ΚΑΛΩΔΙΩΣΕΙΣ:

Η τροφοδότηση καθενός φωτιστικού σώματος οδικού φωτισμού από το ακροκιβώτιο του ιστού θα γίνει με καλώδιο ΝΥΜ 3Χ1,5 τ.χιλ.
Η τροφοδότηση των ακροκιβωτίων των ιστών από το αντίστοιχο πίλλαρ θα γίνεται με καλώδια ΝΥΥ 4Χ10 τ.χιλ.
Οι συνδέσεις των τροφοδοτικών καλωδίων θα γίνονται αποκλειστικά στα ακροκιβώτια των ιστών δηλαδή το καλώδιο θα μπαίνει σε κάθε ιστό, θα συνδέεται στο ακροκιβώτιο και θα ξαναβγαίνει για την τροφοδότηση του επόμενου ιστού.
Τα καλώδια θα οδεύουν υπόγεια μέσα σε γαλβανισμένους σιδηροσωλήνες.

5. ΓΕΙΩΣΕΙΣ:

Για τη γείωση της εγκαταστάσεως του οδικού φωτισμού θα προβλέπεται γυμνός αγωγός χάλκινος πολύκλωνος διατομής 25 τ.χιλ. ο οποίος θα εγκατασταθεί μέσα στο έδαφος και θα οδεύει παράλληλα προς το τροφοδοτικό καλώδιο των ιστών.
Ο αγωγός αυτός θα συνδέεται με τις πλάκες γειώσεως και τη στεγανή διανομή που υπάρχει σε κάθε πίλλαρ.
Το ακροκιβώτιο κάθε ιστού θα γειώνεται πάνω στον αγωγό γειώσεως μέσω γυμνού αγωγού χάλκινου μονόκλωνου διατομής 6 τ.χιλ. Η σύνδεση των δύο αγωγών θα γίνεται με τη βοήθεια σφικτήρων μέσα στο φρεάτιο της βάσεως του σιδηροϊστού απ'όπου περνάει και ο αγωγός γειώσεως.

Οι πλάκες γειώσεως θα κατασκευασθούν από πλάκες χαλκού διαστάσεων 500Χ500Χ5 χιλσ. και θα εγκατασταθούν μέσα στο έδαφος σε βάθος 1μ. Πλάκες γειώσεως προβλέπονται στο τέλος κάθε τροφοδοτικής γραμμής καθώς και σε κάθε πίλλαρ.
Οι πλάκες γειώσεως θα συνδεθούν προς τον αγωγό γειώσεως των 25τ.χιλ.

6. ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΚΙΒΩΤΙΟ ΠΙΛΛΑΡ:

Το πίλλαρ θα είναι βιομηχανικού τύπου στεγανό, προστασίας IP 54 για τοποθέτηση σε εξωτερικό χώρο, κατασκευασμένο από λαμαρίνα ντεκαπέ, πάχους 2 χιλ.
Οι εσωτερικές ωφέλιμες διαστάσεις του θα είναι πλάτος 1,45μ., ύψος 1,30μ και βάθος 0,35μ. θα αποτελείται από δύο μέρη τα οποία θα κλείνουν με χωριστές θύρες και εσωτερικώς θα διαιρείται με λαμαρίνα πάχους 2 χιλστ. σε δύο χώρους.
Ο ένας προς τα αριστερά, θα έχει πλάτος 0,60μ. και θα προορίζεται για τον μετρητή και τον δέκτη της ΔΕΗ και ο άλλος πλάτους 0,85μ. για την ηλεκτρική διανομή.
Η διαχωριστική λαμαρίνα θα φέρει 4 οπές 26 χιλ. στο άνω μέρος για διέλευση καλωδίων.
Οι πόρτες του πίλλαρ θα εφάπτονται πολύ καλά και σφιχτά σε όλα τα σημεία με το κύριο σώμα του πίλλαρ ώστε να αποφεύγεται η είσοδος βροχής στο εσωτερικό του.
Στην μπροστινή όψη της δεξιάς πόρτας του πίλλαρ (χώρο διανομής) θα αναγραφεί με χυτά τυποποιημένα γράμματα επιγραφή που θα αναφέρει "Υπουργείο Περιβαλ.Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων-Ηλεκτροφωτισμός- Μη ρυπαίνετε-Νόμος 2147" με τις διαστάσεις που θα δοθούν από την Υπηρεσία.
Το σύνολο της επιγραφής θα τοποθετηθεί ώστε το κέντρο κάθε σειράς γραμμάτων να συμπίπτει με το νοητό κάθετο άξονα στο κέντρο της θύρας.
Η αναγραφή των γραμμάτων θα γίνει με διπλή στρώση λευκού ελαιοχρώματος.
Το κάθε πίλλαρ θα εδράζεται σε βάση από σκυρόδεμα Β.120 και στο σημείο επαφής του με τη βάση θα φέρει περιφερειακή σιδηρογωνία πάχους 3,5 χιλστ. και πλάτους 40χιλ. Στις 4 γωνίες θα υπάρχει συγκολλημένη στη σιδηρογωνία τριγωνική λάμα στην οποία θα ανοιχθούν τρύπες για να βιδωθούν τα μπουλόνια που θα είναι ενσωματωμένα στη βάση από σκυρόδεμα. Το πίλλαρ πρέπει να μπορεί να αφαιρεθεί με αποκοχλίωση.
Το πίλλαρ θα είναι συναρμολογημένο στο εργοστάσιο κατασκευής του και θα παρέχει άνεση χώρου για την είσοδο καλωδίων και τη σύνδεση των καλωδίων μεταξύ των οργάνων λειτουργίας του δικτύου.
Θα δοθεί μεγάλη σημασία στην καλή και σύμμετρη εμφάνισή του.
Στο χώρο που προορίζεται για τη ΔΕΗ και στη ράχη του πίλλαρ θα είναι στερεωμένη με κοχλίες και περικόχλια επάνω σε οδηγούς από γωνίες σχήματος Π(που θα κατασκευασθούν από στραντζαριστή λαμαρίνα διαστάσεων 30Χ20Χ2 χιλστ.) στραντζαριστή γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 2 χιλστ. για την επ'αυτής στερέωση των οργάνων της ΔΕΗ.
Η λαμαρίνα στο χώρο της ΔΕΗ θα έχει ύψος 0,60μ. και πλάτος 0,40μ. και οι οδηγοί της θα βρίσκονται στο άκρο της δεξιάς και αριστερής πλευράς.
Στο χώρο που προορίζεται για τις διανομές θα υπάρχει στερεωμένη με τον ίδιο ακριβώς τρόπο όπως ποιό πάνω γαλβανισμένη λαμαρίνα ύψους 1,10μ. πλάτους 0,60μ. και πάχους 2 χιλστ. για τη στερέωση των διανομών.
Τα κλειδιά και ο τρόπος μανδαλώσεως και κάθε άλλη κατασκευαστική λεπτομέρεια θα φαίνονται στα υποβαλόμενα σχέδια. Τα κλειδιά και οι κλειδαριές θα είναι ορειχάλκινα και θα υπάρχουν δύο διαφορετικά για το χώρο της ΔΕΗ. Το ζεύγος αυτό των κλειδιών θα είναι το ίδιο για όλα τα πίλλαρ της εργολαβίας.

Στο δεξιό μέρος του πίλλαρ θα εγκατασταθεί η στεγανή διανομή που θα περιλαμβάνει τα όργανα διακοπής και προστασίας των γραμμών.
Η διανομή θα αποτελείται από στεγανά κιβώτια κατασκευασμένα από κράμμα αλουμινίου ή από ανθεκτικό πολυεστέρα ενισχυμένο με υαλοβάμβακα και πολυκαρμπονάτ, διαμορφωμένα με χυτόπρεσσα. Τα κιβώτια θα είναι άκαυστα, ικανά να αντιμετωπίσουν συνθήκες εξωτερικού χώρου και υγρασίας θάλασσας.
Οι διαστάσεις των κιβωτίων θα είναι τέτοιες ώστε να χωρούν άνετα μέσα σ'αυτά τα διάφορα εξαρτήματα των διανομών, και θα έχουν υπολογισθεί κατά VDE 0660.

Τα κιβώτια θα φέρουν οπές με τους κατάλληλους στυπιοθλίπτες για την είσοδο του καλωδίου παροχής από τη ΔΕΗ, του καλωδίου τηλεχειρισμού καθώς επίσης και για την έξοδο των καλωδίων προς το δίκτυο.
Το πάνω κιβώτιο διανομής θα περιέχει:
Το γενικό διακόπτη κατά DIN 49290, τις γενικές ασφάλειες κατά DIN 49522 το κεντρικό ρελέ τηλεχειρισμού κατά VDE 0660, το ρελέ του ημινυκτίου φωτισμού το χρονοδιακόπτη κατά DIN 40050, πρίζα σούκο κατά DIN 49462, λυχνία νυκτερινής εργασίας και μικροαυτόματους διακόπτες κατά VDE 0641.
Το κάτω ή τα κάτω κιβώτια θα περιέχουν τις ροηφόρους ράβδους (των 100Α και με μήκος 300 χλστ.) και τα όργανα των καλωδίων που αναχωρούν προς το δίκτυο.
Υποχρεωτικά θα υπάρχει καλή και σύμμετρη εμφάνιση της διανομής και θα τηρηθούν οι παρακάτω γενικές αρχές για την κατασκευή της:
α) Η είσοδος για την τροφοδότηση από την ΔΕΗ θα είναι από το κάτω μέρος εφόσον η τροφοδότηση είναι υπόγεια άν όχι από το πάνω μέρος με τους κατάλληλους στυπιοθλίπτες.
β) Η εσωτερική συνδεσμολογία θα είναι άριστα κατασκευασμένη από τεχνική και αισθητική άποψη. Έτσι τα καλώδια που θα είναι μονόκλωνα, θα ακολουθούν ευθείες και σύντομες διαδρομές, θα είναι καλά προσαρμοσμένα στα άκρα των οργάνων και θα φέρουν όπου απαιτείται στα άκρα τους ακροδέκτες.
γ) Τα καλώδια του δικτύου θα συνδέονται με εκείνα της διανομής με κλέμενς βαρέως τύπου συρταρωτές, και θα έχουν την κατάλληλη διατομή ώστε να φορτίζονται χωρίς κίνδυνο βλάβης με τη μέγιστη ένταση που διαρρέει τα αντίστοιχα όργανα.
Το Πίλλαρ με όλα τα εσωτερικά εξαρτήματα θα βαφεί με χρώμα επιλογής της Υπηρεσίας αφού πρώτα θα έχει υποστεί αμμοβολή σύμφωνα με τα πρότυπα SVENSK STANDARD SIS 055900 του 1967 βαθμού SA-3, και περαστεί με μία στρώση αντιδιαβρωτικής εποξειδωτικής αστάρι (PRIMER) και δύο στρώσεις εποξειδικού χρώματος το συνολικό πάχος βαφής δεν θα είναι μικρότερο από 0.4 χιλστ.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΟΦ-1
ΦΩΤΙΣΤΙΚΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ ΑΤΜΩΝ ΥΔΡΑΡΓΥΡΟΥ ΥΨΗΛΗΣ ΠΙΕΣΕΩΣ 125W
ΟΔΙΚΟΥ ΦΩΤΙΣΜΟΥ

1. ΓΕΝΙΚΑ:

1.1. Φωτιστικό σώμα μιάς λυχνίας ατμών υδραργύρου, υψηλής πιέσεως, ισχύος 125W, κατάλληλο για τοποθέτηση σε βραχίονα, εγχωρίου κατασκευής, κατάλληλο για συνεχή λειτουργία στο ύπαιθρο και σε θερμοκρασία περιβάλλοντος από -30 έως 30 βαθμούς C, χωρίς αλλοίωση των κατασκευαστικών του στοιχείων, (όπως παραμόρφωση υλικών από πλαστικό) και δυσμενή επίδραση στο χρόνο ζωής των οργάνων του φωτιστικού σώματος.

1.2. Κάθε φωτιστικό σώμα θα αποτελείται βασικά από τα κάτωθι επί μέρους τμήματα:
-κέλυφος
-διαφανής κώδωνας
-ηλεκτρική μονάδα που φέρει τα ηλεκτρικά όργανα.

2. ΚΕΛΥΦΟΣ:

Το κέλυφος του φωτιστικού σώματος θα αποτελείται από ένα ενιαίο τμήμα από χυτοπρεσσαριστό κράμμα αλουμινίου με λείες επιφάνειες χωρίς επιφανειακές ανωμαλίες, κατασκευασμένο δι'εγχύσεως υπό πίεση, σε μεταλλικές μήτρες.

Η Υπηρεσία ανά πάσα στιγμή διατηρεί το δικαίωμα να ελέγξει τον τρόπο κατασκευής του φωτιστικού σώματος στο εργοστάσιο κατασκευής.
Οποιαδήποτε άλλα μεταλλικά εξαρτήματα θα είναι κατασκευασμένα από ανοξείδωτο χάλυβα, ή θα έχουν υποστεί ηλεκτρολυτικά αντιδιαβρωτική επεξεργασία.
Το κέλυφος θα είναι βαμμένο εξωτερικά με δύο στρώσεις αντιδιαβρωτικής βαφής φούρνου χρώματος γκρί ανοικτό και εσωτερικά με βαφή χρώματος λευκού, εκτός και εάν εσωτερικά εκτός από τα κάτοπτρα υπάρχει άλλη ανακλαστική επιφάνεια.
Διευκρινίζεται ότι η επιφανειακή επεξεργασία (βαφή, ψευδαργύρωση κλπ.) των κοινών μετάλλων που υπόκεινται σε διάβρωση ή σκούριασμα, που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή εξωτερικών μερών του φωτιστικού σώματος, δεν νοείται ότι αντικαθιστά τα κατά τα ανωτέρω αναφερόμενα μέταλλα.
Το φωτιστικό σώμα θα φέρει απαραίτητα κάτοπτρο ή κάτοπτρα για την δημιουργία ασύμμετρης κατανομής φωτισμού.

Το κάτοπτρο δύναται να είναι ολόσωμο ή να αποτελείται από δύο πλευρικά κάτοπτρα. Το κάτοπτρο ή τα κάτοπτρα θα είναι κατασκευασμένα από χημικά καθαρό αλουμίνιο καθαρότητος 99,9% ανοδειωμένα ή στιλβωμένα.
Η στερέωση των κατόπτρων στο κέλυφος θα είναι τέτοια ώστε να επιτρέπεται η μετακίνηση των κατόπτρων για την ρύθμιση της εκπεμπόμενης φωτεινής ισχύος.

Το πίσω τμήμα του κέλυφους θα είναι διαμορφωμένο σε υποδοχή βραχίονος, εξωτερικής διαμέτρου 42 χιλιοστών.

Η στήριξη του φωτιστικού σώματος στο βραχίονα θα γίνεται κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να επιτυγχάνεται πλήρης εξασφάλιση του σώματος (σταθερή στερέωση) και ευθυγράμμιση του άξονα του φωτιστικού με τον άξονα του βραχίονα.
Κάθε φωτιστικό σώμα πρέπει να φέρει λυχνιολαβή από πορσελάνη Ε.27.
Τα φωτιστικά σώματα θα είναι αυστηρώς του τύπου CUT-OFF.

3. ΔΙΑΦΑΝΗ ΚΩΔΩΝΑΣ:

Κάθε φωτιστικό θα κλείεται στο κάτω μέρος με κώδωνα απόειδικόδιαφανές πλαστικό ή πυρίμαχο γυαλί, ανθεκτικό σε συνήθεις μηχανικές καταπονήσεις και χωρίς ελκτικές ιδιότητες σκόνης, ώστε να μή ρυπαίνεται από αυτή.
Ο κώδωνας θα φέρει περιφερειακά παρέμβυσμα από ελαστικό νεοπρένιο ή τσόχα, υλικά ανθεκτικά στο ύπαιθρο και στις έντονες καιρικές μεταβολές και στην θερμοκρασία λειτουργίας του φωτιστικού σώματος.
Ο συνδυασμός διαφανούς κώδωνα και κελύφους θα αποτελή το χώρο του λαμπτήρα, και θα εξασφαλίζει κατ'ελάχιστο προστασία P 33 κατά DIN 40050 ή IP 44 κατά ICE 144.
Ο χώρος των οργάνων θα φέρει ιδιαίτερο κάλυμμα και θα έχει προστασία P 22 κατά DIN 40050.
Η στερέωση του καλύμματος πρέπει να είναι τέτοια ώστε να παρέχεται η δυνατότητα ασφαλούς κλεισίματος και σε περίπτωση που σπάση εύκολα να αντικατασταθεί, να δύναται δε αυτό κατά το άνοιγμα του φωτιστικού σώματος για συντήρηση ή αντικατάσταση του λαμπτήρα, να παραμένει συνδεδεμένο με το υπόλοιπο σώμα του φωτιστικού ώστε να επιτρέπει στον εργαζόμενο να χρησιμοποιεί και τα δύο του χέρια. Η αντικατάσταση λαμπτήρα πρέπει να είναι εύκολη και να γίνεται χωρίς τη χρησιμοποίηση κάποιου εργαλείου.

4. ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ:

Ολα τα ηλεκτρικά όργανα του φωτιστικού σώματος, δηλαδή στραγγαλιστικό πηνίο, πυκνωτής και αντιπαρασιτική διάταξη θα είναι τοποθετημένα μέσα στο κέλυφος σε ξεχωριστό χώρο από το χώρο του λαμπτήρα, διαχωριζόμενο από αυτόν με διάφραγμα που να εμποδίζει την άμεση επίδραση στα όργανα, της θερμότητας που δημιουργείται από τον λαμπτήρα. Ο χώρος των οργάνων θα βρίσκεται στην προέκταση του χώρου του λαμπτήρα και οπωσδήποτε όχι πάνω από αυτόν.
Για την απαγωγή της θερμότητας, ο χώρος των οργάνων πρέπει να αερίζεται αρκετά και η εξωτερική επιφάνεια του να είναι ικανών διαστάσεων.
Η θερμοκρασία στο εσωτερικό του χώρου των οργάνων πρέπει να διατηρείται τουλάχιστον 10 βαθμούς C χαμηλότερα από την επιτρεπτή θερμοκρασία λειτουργίας των διαφόρων οργάνων για όλη την περιοχή θερμοκρασιών λειτουργίας του φωτ.σώματος.
Η συνδεσμολογία των διαφόρων ηλεκτρικών οργάνων θα πραγματοποιείται με εύκαμπτους αγωγούς με μόνωση που να αντέχει σε υψηλή θερμοκρασία και μάλιστα πάνω από 120 βαθμούς C, θα είναι δε γενικώς τέτοια ώστε να εξασφαλίζει στο φωτιστικό σώμα ηλεκτρική προστασία, κλάσεως μονώσεως 1 κατά VDE 0710.

Ειδικότερα:

4.1. Το στραγγαλιστικό πηνίο θα είναι κατάλληλο για τον λαμπτήρα που προορίζεται, για τροφοδότηση ονομαστικής τάσης 220V υπό συχνότητα 50HZ, οι δε απώλειές του να μήν υπερβαίνουν το 10% της ονομαστικής του ισχύος.
Κατά τα λοιπά το στραγγαλιστικό πηνίο πρέπει να είναι κατασκευασμένο κατά . τους κανονισμούς VDE 0712, και να φέρει το σχετικό σήμα εγκρίσεως των κανονισμών αυτών.

4.2. Ο πυκνωτής θα είναι κατάλληλος για χρήση σε συνδυασμό με το στραγγαλιστικό πηνίο κατά τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίζει συντελεστή ισχύος μεγαλύτερο ή ίσο με 0,85.
Σε περίπτωση που για κάθε φωτιστικό χρησιμοποιηθούν περισσότεροι του ενός πυκνωτές αυτοί πρέπει να είναι συνδεδεμένοι εν παραλλήλω.
Οι χρησιμοποιούμενοι πυκνωτές πρέπει να είναι κατασκευασμένοι για θερμοκρασία περιβάλλοντος κατ'ελάχιστο 85 βαθμούς C, και να φέρουν αντίσταση εκφορτίσεως.
Κατά τα λοιπά οι πυκνωτές πρέπει να είναι κατασκευασμένοι κατά τους κανονισμούς VDE 0550 ή παρεμφερείς και να φέρουν το σήμα της εγκρίσεως των κανονισμών τούτων.

4.3. Για την απόσβεση των ραδιοφωνικών παρασίτων που παράγονται από τον λαμπτήρα και το πηνίο και την προστασία των γραμμών, η ηλεκτρική μονάδα, εφ'όσον απαιτείται από την διακήρυξη, θα φέρει αντιπαρασιτική διάταξη σύμφωνα με τους κανονισμούς DIN 0875 και 0876 και τις προδιαγραφές MILL-I-16910 A και NILL-I-26600.
Το στραγγαλιστικό πηνίο θα πρέπει να είναι, κατά προτίμηση, του αυτού κατασκευαστού με τον λαμπτήρα.
Αλλως θα πρέπει, απαραιτήτως να είναι εγκεκριμένο από δύο τουλάχιστον διεθνώς γνωστούς Οίκους κατασκευής λαμπτήρων εκ των OSRAN, PHILIPS, CENERAL ELECTRIC, NAZDA, THORN, SYEVANIA και θα πρέπει να φέρουν επ'αυτών το σήμα εγκρίσεως.

4.4. Διακλαδωτήρας

Κάθε φωτιστικό σώμα πρέπει να φέρει διακλαδωτήρα πορσελάνης σταθερά προσαρμοσμένο μέσα στο κέλυφος. Ολες οι ηλεκτρικές συνδεσμολογίες μέσα στο φωτιστικό σώμα πρέπει να έχουν πραγματοποιηθεί έως τον διακλαδωτήρα αυτόν ούτως ώστε με απλή ηλεκτρική σύνδεση του διακλαδωτήρα με το δίκτυο της ΔΕΗ το φωτιστικό να μπορεί να λειτουργήσει.

4.5. Σφιγκτήρας καλωδίου:

Το καλώδιο παροχής που εισέρχεται στο φωτιστικό σώμα πρέπει να συγκρατείται με σφιγκτήρα (περιλαίμιο) ώστε να μήν καταπονείται ο ακροδέκτης των φωτιστικών σωμάτων και να μήν υπάρχει κίνδυνος χαλαρώσεως της συσφίγξεως του παροχετευτικού καλωδίου σε περίπτωση που τεντώνεται το καλώδιο.

4.6. Λαμπτήρας:

Ο λαμπτήρας θα είναι λαμπτήρας ατμών υδραργύρου υψηλής πιέσεως, απιοειδούς μορφής, διορθωμένου φάσματος, κάλυκος Ε.27, τάσεως τροφοδοσίας 220V, 50HZ και θα αποδίδει φωτεινή ροή 6.300 LUMEN.
Ο ελάχιστος χρόνος ζωής του θα είναι 6.000 ώρες.

5. Φωτοτεχνικά χαρακτηριστικά:

Το φωτιστικό σώμα θα είναι αυστηρώς του τύπου CUT-LFF σύμφωνα με την CIE (1965)
Τα φωτοτεχνικά χαρακτηριστικά του φωτιστικού σώματος, θα είναι τέτοια ώστε το φωτιστικό σώμα, τοποθετούμενο σύμφωνα με όσα καθορίζονται στην μελέτη του έργου, να επιτυγχάνει τα ζητούμενα φωτοτεχνικά μεγέθη που καθορίζει η μελέτη.
Διευκρινίζεται ότι, τα ζητούμενα από την μελέτη φωτοτεχνικά αποτελέσματα είναι τα ελάχιστα παραδεκτά, με ανοχή 5% σε κάθε μέγεθος. Σε κανένα μεμονωμένο μέγεθος δεν επιτρέπεται να υπολείπεται περισσότερο από 5% από τα καθοριζόμενα στη μελέτη, εξαιρέση του δείκτου θαμβώσεως ο οποίος δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερος του προδιαγραφομένου πέραν του 5%.

5.1. Την ημερομηνία διεξαγωγής της δημοπρασίας κάθε διαγωνιζόμενος υποβάλλει, επί ποινή αποκλεισμού, στην επιτροπή του διαγωνισμού, απαραιτήτως, τα στοιχεία που ακολουθούν, σε επίσημα χαρτιά του οίκου κατασκευής των φωτιστικών σωμάτων, λαμπτήρων και οργάνων, σφραγισμένα και υπογεγραμμένα εν πρωτοτύπω από τον κατασκευαστή των φωτιστικών σωμάτων και των λαμπτήρων και από τον συμμετέχοντα στην δημοπρασία.

5.1.1. Λεπτομερή τεχνικά φυλλάδια (PROSPECTUS).

5.1.2. Καμπύλες συντελεστού χρησιμοποιήσεως.

5.1.3. Διάγραμμα πολικής κατανομής σε δύο επίπεδα, ένα παράλληλο και ένα κάθετο προς τον διαμήκη άξονα του φωτιστικού σώματος.

5.1.4. Καμπύλες ISLLUX.

5.1.5. Καμπύλες ίσης λαμπρότητος.

5.1.6. Μελέτη, με βάση τα παραπάνω στοιχεία, από την οποία να προκύπτει σαφώς ότι η τοποθέτηση των προσφερομένων φωτιστικών σωμάτων, σύμφωνα με όσα καθορίζει η μελέτη του έργου, έχει σαν αποτέλεσμα την επίτευξη των φωτομετρικών μεγεθών που απαιτεί η μελέτη.

5.1.7. Καμπύλη πτώσεως της φωτεινής ροής, συναρτήσει του χρόνου, για τούς προσφερόμενους λαμπτήρες και καμπύλη θνησιμότητος.

5.1.8. Προσπέκτους του λαμπτήρα με γραφική απεικόνιση του φάσματος εκπομπής και με την ονομαστική φωτεινή ροή του λαμπτήρα μετά από 100 ώρες λειτουργίας.

5.1.9. Τα παραπάνω στοιχεία ελέγχονται και αξιολογούνται.

5.1.10. Προσπέκτους και τεχνικά χαρακτηριστικά του στραγγαλιστικού πηνίου, με λεπτομέρειες κατασκευής, απώλειες σε WATT, συντελεστή ισχύος χωρίς διόρθωση συνημιτόνου, απαιτούμενη χωρητικότητα για διόρθωση συνημιτόνου, απαιτούμενη χωρητικότητα για διόρθωση συνημιτόνου μεγαλύτερη ή ίση του 0,85 ρεύμα λειτουργίας και γενικά κάθε στοιχείο που μπορεί να βοηθήσει την Υπηρεσία να διαμορφώσει γνώμη ως προς την ποιότητα του υλικού.

5.1.11. Υπεύθυνο δήλωση του Νόμου 105, στην οποία ο συμμετέχων στον διαγωνισμό θά δηλώνει ανεπιφύλακτα το χρονικό διάστημα για το οποίο εγγυάται την ομαλή και αποδοτική λειτουργία της εγκαταστάσεως από της ημερομηνίας υπογραφής του πρωτοκόλλου περατώσεως εργασιών, σύμφωνα με τους όρους της διακηρύξεως.

5.1.12. Κατάλληλα συμπληρωμένα τα συνημμένα ερωτηματολόγια εν πρωτοτύπω, υπογεγραμμένα και σφραγισμένα από τον κατασκευαστή και τον συμμετέχοντα.

6. Εκτελούμενοι έλεγχοι:

6.1. Οργανα ελέγχου:

Κάθε διαγωνιζόμενος ή κάθε ανάδοχος έργου είναι υποχρεωμένος εφ'όσον του ζητηθεί, να προσκομίσει και να θέσει στην διάθεση της Υπηρεσίας, ένα ψηφιακό ή αναλογικό όργανο μετρήσεως φωτισμού ακριβείας, και ένα όργανο μετρήσεως μέσης και τοπικής λαμπρότητος.
Η Υπηρεσία θα ελέγξει την αξιοπιστία των οργάνων, και αφού βεβαιωθεί γι'αυτή, θα προβεί στούς απαιτούμενους ελέγχους.
Ολοι οι έλεγχοι θα γίνουν με το αυτό όργανο που θα έχει επιλέξει η Υπηρεσία.

6.2. Λαμπτήρες ελέγχου:

ΟΙ λαμπτήρες με τους οποίους θα γίνουν οι έλεγχοι θα είναι οι αντιστοιχούντες στο φωτιστικό σώμα ως προς τον τύπο και την ισχύ, καινουργείς, των εργοστασίων OSRAM ή PHILIPS. Οι λαμπτήρες θα προσκομίζονται από τον ανάδοχο ή τον διαγωνιζόμενο.
Εφ'όσον η Υπηρεσία θελήσει, οι λαμπτήρες θα είναι από τα αποθέματα της Υπηρεσίας.

6.3. Τάση ελέγχου:

Η τάση τροφοδοσίας θα εξασφαλίζεται για τις μετρήσεις σε ανοικτούς χώρους από την τάση του δικτύου, που θα ελέγχεται με βολτόμετρο.
Διακυμάνσεις της τάσεως από 200 έως 240 VOLT θα θεωρούνται φυσιολογικές και ως μή επηρεάζουσες τις μετρήσεις.
Για τις εργαστηριακές μετρήσεις θα χρησιμοποιείται σταθεροποιητής τάσεως 220/220V 50HZ καταλλήλου ισχύος, η ακρίβεια του οποίου θα ελέγχεται με βολτόμετρο.

6.4. Ελεγχος CUT-LFF:

Τουλάχιστον τρία από τα φωτιστικά σώματα ελέγχονται και πρέπει να επιτύχουν και τα τρία, άλλως απορρίπτονται.
Η επιλογή των φωτιστικών σωμάτων που θα ελεγχθούν γίνεται από την Υπηρεσία.
Κάθε ένα από αυτά θα τροφοδοτηθεί με την ονομαστική του τάση λειτουργίας, κατάλληλα τοποθετημένο πάνω σε γωνιόμετρο.
Η κεφαλή του οργάνου μετρήσεως φωτισμού, θα απέχει τουλάχιστον δέκα φορές την μεγίστη διάσταση της φωτοβολούσης επιφανείας. Θα υπάρχουν διαφράγματα αποφυγής πλαγίων ακτινοβολιών και γενικά ο χώρος θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένος για φωτομετρικές μετρήσεις.
Ο χώρος θα επιλέγεται από την Υπηρεσία και θα είναι είτε κρατικό εργαστήριο, είτε εργαστήριο κάποιου κατασκευαστού κατάλληλα εξοπλισμένο.
Θα μετρηθούν τα μεγέθη Ι 90, Ι 80 και Ι MAX δια μετρήσεως της αντιστοίχου τιμής Ε 90, Ε 80 και Ε MAX σε LUX και αναγωγής των σε CD εκ της σχέσεως:

$$E = \frac{I}{R^2}$$

όπου R η απόσταση της διαχωριστικής γραμμής διαφανούς καλύμματος-κελύφους, και της κεφαλής του οργάνου (ΛΟΥΞΟ-ΜΕΤΡΟΥ).
Η αναγωγή σε CD/1000 LUMEN θα γίνει βάσει της ονομαστικής φωτεινής ροής του λαμπτήρα, που έχει επιλεγεί για τις μετρήσεις και που προκύπτει από τους επίσημους καταλόγους του κατασκευαστού.

6.5. Ελεγχος μέσης τιμής λαμπρότητος, ολικής ομοιομορφίας λαμπρότητος και διαμήκους ομοιομορφίας λαμπρότητος.
Μεταξύ δύο διαδοχικών ιστών η επιφάνεια του οδοστρώματος χωρίζεται σε κάναβο, σύμφωνα με όσα καθορίζει η C.I.E. 1965.
Οι μετρήσεις μέσης λαμπρότητος και ολικής ομοιομορφίας εκτελούνται με την βοήθεια του οργάνου μετρήσεις λαμπρότητος, σύμφωνα με όσα ορίζει η C.I.E. 1965 και για θέση παρατηρητού απέχουσα από το έρεισμα της οδού κατά την φορά ενός οχήματος κατά το 1/4 του πλάτους της οδού.
Πλάτος της οδού, σε περίπτωση υπάρξεως νησίδος, θεωρείται το πλάτος από του ερείσματος της νησίδος μέχρι το έρεισμα της οδού.
Για την μέτρηση της διαμήκους ομοιομορφίας, με θέσις του παρατηρητού για κάθε λωρίδα κυκλοφορίας, λαμβάνεται σημεία κείμενα στον διαμήκη άξονα της λωρίδας απέχον 50μ. από το πρώτο σημείο μετρήσεως.
Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να ελέγξει και την μέση τιμή φωτισμού καθώς και την ομοιομορφία φωτισμού $E_{μέσο}/E_{ελάχιστο}$, $E_{ελάχιστο}/E_{μέγιστο}$.

6.6. Ηλεκτρολογικός έλεγχος:

Κλάσις μονώσεως.
Ο έλεγχος θα γίνει σε εργαστήρια επιλογής της Υπηρεσίας βάσει των κανονισμών VDE 0710.

5.7. Λοιποί έλεγχοι:

Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα πέραν των παραπάνω ελέγχων θα προβεί και σε οποιοδήποτε άλλο έλεγχο επιθυμεί για να διαπιστώσει το σύμφωνο του προσφερομένου υλικού με τις προδιαγραφές, είτε μακροσκοπικά είτε εργαστηριακά.
Τα αποτελέσματα των μετρήσεων θεωρούνται επιτυχή εφ' όσον δεν απέχουν περισσότερο από 5% από τα προδιαγραφόμενα.
Εάν σε οποιοδήποτε ελεγχόμενο μέγεθος το φωτιστικό σώμα υπολείπεται της προδιαγραφής περισσότερο από 5% το φωτιστικό σώμα θεωρείται ότι δεν πληρεί τις προδιαγραφές και απορρίπτεται.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΤΟ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ

Να συμπληρωθεί εν πρωτοτύπω, από τον προσφέροντα και να υπογραφεί και σφραγισθεί, εν πρωτοτύπω, από τον προσφέροντα και τον κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος.

1.Επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος:

2.Διεύθυνση του εργοστασίου κατασκευής, όπου ανά πάσα στιγμή η Υπηρεσία μπορεί να παρακολουθήσει σε εργάσιμες μέρες και ώρες την παραγωγή:

3.Τύπος φωτιστικού σώματος:

3.Υλικό κατασκευής του κέλυφους:

5.Μέθοδος χυτεύσεως του κέλυφους:

5.Υλικό κατασκευής του διαφανούς καλύμματος:

7.Υλικό κατασκευής και πάχος των κλίπς στερεώσεως του διαφανούς καλύμματος:

8.Υλικό κατασκευής του παρεμβύσματος στεγανοποιήσεως:

9.Επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστού του στραγγαλιστικού πηνίου:

10.Πόσα μF συνολικά είναι οι χρησιμοποιούμενοι πυκνωτές:

11.Ποία η ανώτατη θερμοκρασία σε °C στην οποία λειτουργεί ο πυκνωτής:

12 Ποίος ο συντελεστής ισχύος που επιτυγχάνεται:

13.Ποία η εξωτερική διάμετρος του βραχίονος που δέχεται το φωτιστικό σώμα.

14 Ποίες οι απώλειες του στραγγαλιστικού πηνίου σε WATT:

15.Ποία η ανώτατη θερμοβαθμίδα Δt του στραγγαλιστικού πηνίου:

16.Ποίος ο λόγος της συνολικής εξερχόμενης από το φωτιστικό σώμα φωτεινής ροής, προς την φωτεινή ροή του λαμπτήρος:

17.Ποίο ποσοστό της συνολικής εξερχόμενης φωτεινής ροής κατευθύνεται προς το κάτω ημισφαίριο.

18.Ποίες οι εντάσεις. 1 90, 1 80 και 1 88 σε κανδέλες ανά 1.000 LUMEN:

19.Ποία η φωτοβολούσα πλευρική επιφάνεια του φωτιστικού σώματος σε τετραγωνικά μέτρα

20.Υπό ποία γωνία κλίσεως του βραχίονος ως προς το οριζόντιο επίπεδο επιτυγχάνονται τα φωτομετρικά αποτελέσματα της μελέτης:

21.Σε ποιό εργαστήριο μετρήθηκαν τα φωτοτεχνικά, ηλεκτρικά, θερμικά και μηχανικά χαρακτηριστικά του φωτιστικού σώματος(επωνυμία, διεύθυνση):
Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να επισκεφθεί ανά πάσα στιγμή το εργαστήριο αυτό και να παρακολουθήσει τις δοκιμές σειράς.

22.Ποίος ο κατασκευαστής του οργάνου μετρήσεως φωτισμού(Λουξόμετρο) που χρησιμοποιεί για την εξαγωγή των φωτομετρικών στοιχείων και ποίος ο τύπος του οργάνου:

23.Ποίος ο κατασκευαστής του οργάνου μετρήσεως λαμπρότητος που χρησιμοποιείται για την εξαγωγή των φωτομετρικών στοιχείων και ποίος ο τύπος του οργάνου:

24.Πόσα από τα παραπάνω φωτιστικά σώματα έχουν εγκατασταθεί σε δίκτυα του ΥΠ.ΠΕΡ.ΧΩΡ.και Δημ.Έργων πότε και πού.

25.Ποιούς άλλους τύπους φωτιστικών σωμάτων οδικού φωτισμού κατασκευάζει ο κατασκευαστής του φωτιστικού σώματος, από πότε και που έχουν εγκατασταθεί στα δίκτυα του ΥΠ.ΠΕΡ.ΧΩΡ.Δ.Ε.

26.Με ποιούς άλλους τομείς φωτισμού ασχολείται ο κατασκευαστής του φωτιστικού σώματος και από πότε. Δώσατε λεπτομερείς πληροφορίες.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΛΑΜΠΤΗΡΕΣ

1.Επωνυμία,διεύθυνση του κατασκευαστού του λαμπτήρα

2.Διεύθυνση του εργοστασίου κατασκευής.

3.Τύπος του λαμπτήρα.

4.Τάση τροφοδοσίας και συχνότης:

5.Ποία η φωτεινή ροή του λαμπτήρα:
α.Μετά 100 ώρες λειτουργίας
β.Μετά 2000 ώρες λειτουργίας
γ.Μετά 4000 ώρες λειτουργίας
δ.Μετά 6000 ώρες λειτουργίας

6.Ποίο το ρεύμα εναύσεως σε A:

7.Ποίο το ρεύμα λειτουργίας σε A:

8.Ποίος ο χρόνος ζωής του λαμπτήρα:

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ο.φ.-2
ΦΩΤΙΣΤΙΚΩΝ ΣΩΜΑΤΩΝ ΑΤΜΩΝ ΥΔΡΑΡΓΥΡΟΥ
ΥΨΗΛΗΣ ΠΙΕΣΕΩΣ 250W ΟΔΙΚΟΥ ΦΩΤΙΣΜΟΥ

1.ΓΕΝΙΚΑ:

1.1.Φωτιστικό σώμα μιάς λυχνίας ατμών υδραργύρου, υψηλής πιέσεως, ισχύος 250W,κατάλληλο για τοποθέτηση σε βραχίονα,εγχωρίου κατασκευής, κατάλληλο για συνεχή λειτουργία στο ύπαιθρο και σε θερμοκρασία περιβάλλοντος από-20 έως + 30 βαθμούς C, χωρίς αλλοίωση των κατασκευαστικών του στοιχείων,(όπως παραμόρφωση υλικών από πλαστικό) και δυσμενή επίδραση στο χρόνο ζωής των οργάνων του φωτιστικού σώματος.

1.2.Κάθε φωτιστικό σώμα θα αποτελείται βασικά από τα κάτωθι επί μέρους τμήματα:
-κέλυφος
-διαφανής κώδωνας
-ηλεκτρική μονάδα που φέρει τα ηλεκτρικά όργανα.

2.ΚΕΛΥΦΟΣ:

Το κέλυφος του φωτιστικού σώματος θα αποτελείται από ένα ενιαίο τμήμα από χυτοπρεσσαριστό κράμμα αλουμινίου με λείες επιφάνειες χωρίς επιφανειακές ανωμαλίες,κατασκευασμένο δι'εγχύσεως υπό πίεση, σε μεταλλικές μήτρες. Η Υπηρεσία ανά πάσα στιγμή διατηρεί το δικαίωμα να ελέγχει τον τρόπο κατασκευής του φωτιστικού σώματος στο εργοστάσιο κατασκευής.

Οποιαδήποτε άλλα μεταλλικά εξαρτήματα θα είναι κατασκευασμένα από ανοξείδωτο χάλυβα, ή θα έχουν υποστεί ηλεκτρολυτική αντιδιαβρωτική επεξεργασία.

Το κέλυφος θα είναι βαμμένο εξωτερικά με δύο στρώσεις αντιδιαβρωτικής βαφής, φούρνου (χρώματος γκρί ανοικτό) και εσωτερικά με βαφή φούρνου χρώματος λευκού, εκτός και εάν εσωτερικά εκτός από τα κάτοπτρα υπάρχει άλλη ανακλαστική επιφάνεια.

Διευκρινίζεται ότι η επιφανειακή επεξεργασία (βαφή, ψευδαργύρωση κλπ.) των κοινών μετάλλων που υπόκεινται σε διάβρωση ή σκούριασμα, που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή εξωτερικών μερών του φωτιστικού σώματος, δεν νοείται ότι αντικαθιστά τα κατά τα ανωτέρω αναφερόμενα μέταλλα.

Το φωτιστικό σώμα θα φέρει απαραίτητα κάτοπτρο ή κάτοπτρα για τη δημιουργία ασύμετρης κατανομής φωτισμού.

Το κάτοπτρο δύναται να είναι ολόσωμο ή να αποτελείται από δύο πλευρικά κάτοπτρα. Το κάτοπτρο ή τα κάτοπτρα θα είναι κατασκευασμένα από χημικά καθαρό αλουμίνιο καθαρότητος 99,9% ανοδειωμένα ή στιλβωμένα.

Η στερέωση των κατόπτρων στο κέλυφος θα είναι τέτοια ώστε να επιτρέπεται η μετακίνηση των κατόπτρων για την ρύθμιση της εκπεμπομένης φωτεινής ισχύος.

Διευκρινίζεται ότι στην περίπτωση του ολόσωμου κατόπτρου ή ρύθμιση της φωτεινής ροής θα γίνεται με την μετακίνηση της λυχνιολαβής της οποίας η στήριξη στο κέλυφος θα γίνεται με ειδικό εξάρτημα, ώστε να είναι δυνατή αυτή η μετακίνηση.

Το πίσω τμήμα του κέλυφους θα είναι διαμορφωμένο σε υποδοχή βραχίονος, εξωτερικής διαμέτρου 42 χιλιοστών.

Η στήριξη του φωτιστικού σώματος στο βραχίονα θα γίνεται κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να επιτυγχένεται πλήρης εξασφάλιση του σώματος (σταθερή στερέωση) και ευθυγράμμιση του άξονα του φωτιστικού με τον άξονα του βραχίονα.

Κάθε φωτιστικό σώμα πρέπει να φέρει λυχνιολαβή από πορσελάνη Ε 40.

Τα φωτιστικά σώματα θα είναι αυστηρώς του τύπου CUT-OFF.

3. <u>ΔΙΑΦΑΝΗΣ ΚΩΔΩΝΑΣ:</u>

Κάθε φωτιστικό θα κλείεται στο κάτω μέρος με κώδωνα από ειδικό διαφανές πλαστικό ή πυρίμαχο γυαλί, ανθεκτικό σε συνήθεις μηχανικές καταπονήσεις και χωρίς ελκτικές ιδιότητες σκόνης, ώστε να μή ρυπαίνεται από αυτή.

Ο κώδωνας θα φέρει περιφερειακά παρέμβυσμα από ελαστικό νεοπρένιο ή τσόχα, υλικά ανθεκτικά στο ύπαιθρο και στις έντονες καιρικές μεταβολές και στη θερμοκρασία λειτουργίας του φωτιστικού σώματος.

Ο συνδυασμός διάφανούς κώδωνα και κελύφους θα αποτελή το χώρο του λαμπτήρα, και θα εξασφαλίζει κατ'ελάχιστο προστασία P κατά DIN 40050 ή IP 44 κατά ICE 144.

Ο χώρος των οργάνων θα φέρει ιδιαίτερο κάλυμμα και θα έχει προστασία P 22 κατά DIN 40050.

Η στερέωση του καλύμματος πρέπει να είναι τέτοια ώστε να παρέχεται η δυνατότητα ασφαλούς κλεισίματος και σε περίπτωση που σπάση εύκολα να αντικατασταθεί, να δύναται δε αυτό κατά το άνοιγμα του φωτιστικού σώματος για συντήρηση ή αντικατάσταση του λαμπτήρα, να παραμένει συνδεδεμένο με το υπόλοιπο σώμα του φωτιστικού ώστε να επιτρέπει στον εργαζόμενο να χρησιμοποιεί και τα δύο του χέρια. αντικατάσταση λαμπτήρα πρέπει να είναι εύκολη και να γίνεται χωρίς τη χρησιμοποίηση κάποιου εργαλείου.

4. <u>ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ:</u>

Ολα τα ηλεκτρικά όργανα του φωτιστικού σώματος, δηλαδή στραγγαλιστικό πηνίο, πυκνωτής και αντιπαρασιτική διάταξη θα είναι τοποθετημένα μέσα στο κέλυφος σε ξεχωριστό χώρο από το χώρο του λαμπτήρα, διαχωριζόμενο από αυτόν με διάφραγμα που να εμποδίζει την άμεση επίδραση στα όργανα, της θερμότητας που δημιουργείται από τον λαμπτήρα. Ο χώρος των οργάνων θα βρίσκεται στην προέκταση του χώρου του λαμπτήρα και οπωσδήποτε όχι πάνω από αυτόν.

Για την απαγωγή της θερμότητας, ο χώρος των οργάνων πρέπει να αερίζεται αρκετά και η εξωτερική επιφάνεια του να είναι ικανών διαστάσεων. Η θερμοκρασία στο εσωτερικό του χώρου των οργάνων πρέπει να διατηρείται τουλάχιστον 10 βαθμούς C χαμηλότερα από την επιτρεπτή θερμοκρασία λειτουργίας των διαφόρων οργάνων για όλη την περιοχή θερμοκρασιών λειτουργίας του φωτ. σώματος.

Η συνδεσμολογία των διαφόρων ηλεκτρικών οργάνων θα πραγματοποιείται με εύκαμπτους αγωγούς με μόνωση που να αντέχει σε υψηλή θερμοκρασία και μάλιστα πάνω από 120 βαθμούς C, θα είναι δε γενικώς τέτοια ώστε να εξασφαλίζει στο φωτιστικό σώμα ηλεκτρική προστασία, κλάσεως μονάδεως F κατά VDE 0710.

<u>Ειδικότερα:</u>

4.1. Το στραγγαλιστικό πηνίο θα είναι κατάλληλο για τον λαμπτήρα που προορίζεται, για τροφοδότηση ονομαστικής τάσης 220V υπό συχνότητα 50HZ, οι δε απώλειές του να μην υπερβαίνουν το 10% της ονομαστικής του ισχύος.

Κατά τα λοιπά το στραγγαλιστικό πηνίο πρέπει να είναι κατασκευασμένο κατά τους κανονισμούς VDE 0712, και να φέρει το σχετικό σήμα εγκρίσεως των κανονισμών αυτών.

4.2. Ο πυκνωτής θα είναι κατάλληλος για χρήση σε συνδιασμό με το στραγγαλιστικό πηνίο κατά τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίζει συντελεστή ισχύος μεγαλύτερο ή ίσο με 0,85.

Σε περίπτωση που για κάθε φωτιστικό χρησιμοποιηθούν περισσότεροι του ενός πυκνωτές αυτοί πρέπει να είναι συνδεδεμένοι εν παραλλήλω.

Οι χρησιμοποιούμενοι πυκνωτές πρέπει να είναι κατασκευασμένοι για θερμοκρασία περιβάλλοντος κατ'ελάχιστο 85 βαθμούς C, και να φέρουν αντίσταση εκφορτίσεως.

Κατά τα λοιπά οι πυκνωτές πρέπει να είναι κατασκευασμένοι κατά τους κανονισμούς VDE 0560 ή παρεμφερείς και να φέρουν το σήμα της εγκρίσεως των κανονισμών τούτων.

4.3. Για την απόσβεση των ραδιοφωνικών παρασίτων που παράγονται από τον λαμπτήρα και το πηνίο και την προστασία των γραμμών, η ηλεκτρική μονάδα, εφ'όσον απαιτείται από την διακήρυξη, θα φέρει αντιπαρασιτική διάταξη σύμφωνα με τους κανονισμούς DIN 0875 και 0876 και τις προδιαγραφές MILL-I-16910 A και MILL-I-26600.

Το στραγγαλιστικό πηνίο θα πρέπει να είναι, κατά προτίμηση, του αυτού κατασκευαστού με τον λαμπτήρα.

Άλλως θα πρέπει, απαραίτήτως να είναι εγκεκριμένο από δύο τουλάχιστον διεθνώς γνωστούς Οίκους κατασκευής λαμπτήρων εκ των OSRAM, PHILIPS, GENERAL ELECTRIC, MAZDA, THORN, SYLVANIA και θα πρέπει να φέρουν επ'αυτών το σήμα εγκρίσεως.

4.4. <u>Διακλαδωτήρας:</u>

Κάθε φωτιστικό σώμα πρέπει να φέρει διακλαδωτήρα πορσελάνης σταθερά προσαρμοσμένο μέσα στο κέλυφος. Όλες οι ηλεκτρικές συνδεσμολογίες μέσα στο φωτιστικό σώμα πρέπει να έχουν πραγματοποιηθεί έως τον διακλαδωτήρα αυτόν ούτως ώστε με απλή ηλεκτρική σύνδεση του διακλαδωτήρα με το δίκτυο της ΔΕΗ τα φωτιστικό να μπορεί να λειτουργήσει.

4.5. <u>Σφιγκτήρας καλωδίου:</u>

Το καλώδιο παροχής που εισέρχεται στο φωτιστικό σώμα πρέπει να συγκρατείται με σφιγκτήρα (περιλαίμιο) ώστε να μην καταπονείται ο ακροδέκτης των φωτιστικών σωμάτων και να μην υπάρχει κίνδυνος χαλαρώσεως της συσφίγξεως του παροχετευτικού καλωδίου σε περίπτωση που τεντώνεται το καλώδιο.

4.6. <u>Λαμπτήρας:</u>

Ο λαμπτήρας θα είναι λαμπτήρες ατμών υδραργύρου υψηλής πιέσεως, απιοειδούς μορφής, διορθωμένου φάσματος, κάλυκος Ε 40, τάσεως τροφοδοσίας 220V, 50HZ και θα αποδίδει φωτεινή ροή 13.000 LUMEN. Ο ελάχιστος χρόνος ζωής του θα είναι 6.000 ώρες.

5. <u>Φωτοτεχνικά χαρακτηριστικά:</u>

Το φωτιστικό σώμα θα είναι αυστηρώς του τύπου CUT-OFF σύμφωνα με την CIE (1965).

Τα φωτοτεχνικά χαρακτηριστικά του φωτιστικού σώματος, θα είναι τέτοια ώστε το φωτιστικό σώμα, τοποθετούμενο σύμφωνα με όσα καθορίζονται στην μελέτη του έργου, να επιτυγχάνει τα ζητούμενα φωτοτεχνικά μεγέθη που καθορίζει η μελέτη.

Διευκρινίζεται ότι, τα ζητούμενα από την μελέτη φωτοτεχνικά αποτελέσματα είναι τα ελάχιστα παραδεκτά, με ανοχή 5% σε κάθε μέγεθος. Σε κανένα μεμονωμένο μέγεθος δεν επιτρέπεται να υπολείπεται περισσότερο από 5% από τα καθοριζόμενα στην μελέτη, εξαιρέση του δείκτου θαμβώσεως ο οποίος δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερος του προδιαγραφομένου πέραν του 5%.

5.1. Την ημερομηνία διεξαγωγής της δημοπρασίας κάθε διαγωνιζόμενος υποβάλλει, επί ποινή αποκλεισμού, στην επιτροπή του διαγωνισμού, απαραιτήτως, τα στοιχεία που ακολουθούν, σε επίσημα χαρτιά του οίκου κατασκευής των φωτιστικών σωμάτων, λαμπτήρων και οργάνων, σφραγισμένα και υπογεγραμμένα εν πρωτοτύπω από τον κατασκευαστή των φωτιστικών σωμάτων και των λαμπτήρων και από τον συμμετέχοντα στην δημοπρασία.

5.1.1. Λεπτομερή τεχνικά φυλλάδια (PROSPECTUS).

5.1.2. Καμπύλες συντελεστού χρησιμοποιήσεως.

5.1.3. Διάγραμμα πολικής κατανομής σεύδο επίπεδα, ένα παράλληλο και ένα κάθετο προς τον διαμήκη άξονα του φωτιστικού σώματος.

5.1.4. Καμπύλες ISOLUX.

5.1.5. Καμπύλες ίσης λαμπρότητος.

5.1.6. Μελέτη, με βάση τα παραπάνω, στοιχεία από την οποία να προκύπτει σαφώς ότι η τοποθέτηση των προσφερομένων φωτιστικών σωμάτων, σύμφωνα με όσα καθορίζει η μελέτη του έργου, έχει σάν αποτέλεσμα την επίτευξη των φωτομετρικών μεγεθών που απαιτεί η μελέτη.

5.1.7. Καμπύλη πτώσεως της φωτεινής ροής, συναρτήσει του χρόνου, για τους προσφερομένους λαμπτήρες και καμπύλη θνησιμότητας.

5.1.8. Προσπέκτους του λαμπτήρα με γραφική απεικόνιση του φάσματος εκπομπής και με την ονομαστική φωτεινή ροή του λαμπτήρα μετά 100 ώρες λειτουργίας.

5.1.9. Τα παραπάνω στοιχεία ελέγχονται και αξιολογούνται.

5.1.10. Προσπέκτους και τεχνικά χαρακτηριστικά του στραγγαλιστικού πηνίου, με λεπτομέρειες κατασκευής, απώλειες σε WATT, συντελεστή

ισχύος χωρίς διόρθωση συνημιτόνου, απαιτούμενη χωρητικότητα για διόρθωση συνημιτόνου μεγαλύτερη ή ίση του 0,85, ρεύμα λειτουργίας και γενικά κάθε στοιχείο που μπορεί να βοηθήσει την Υπηρεσία να διαμορφώσει γνώμη ως προς την ποιότητα του υλικού.

5.1.11. Υπεύθυνο δήλωση του Νόμου 105, στην οποία ο συμμετέχων στον διαγωνισμό θα δηλώνει ανεπιφύλακτα το χρονικό διάστημα για το οποίο εγγυάται την ομαλή και απρόσκοπτη λειτουργία της εγκαταστάσεως από της ημερομηνίας υπογραφής του πρωτοκόλλου περατώσεως εργασιών, σύμφωνα με τους όρους της διακηρύξεως.

5.1.12. Κατάλληλα συμπληρωμένα τα συνημμένα ερωτηματολόγια εν πρωτοτύπω, υπογεγραμμένα και σφραγισμένα από τον κατασκευαστή και τον συμμετέχοντα.

6. Εκτελούμενοι έλεγχοι:

6.1. Όργανα ελέγχου:

Κάθε διαγωνιζόμενος ή κάθε ανάδοχος έργου είναι υποχρεωμένος εφ' όσον του ζητηθεί, να προσκομίσει και να θέσει στην διάθεση της Υπηρεσίας, ένα ψηφιακό ή αναλογικό όργανο μετρήσεως φωτισμού ακριβείας, και ένα όργανο μετρήσεως μέσης και τοπικής λαμπρότητας.

Η Υπηρεσία θα ελέγξει την αξιοπιστία των οργάνων, και αφού βεβαιωθεί γι' αυτή, θα προβεί στους απαιτούμενους ελέγχους.
Ολοι οι έλεγχοι θα γίνουν με το αυτό όργανο που θα έχει επιλέξει η Υπηρεσία.

6.2. Λαμπτήρες ελέγχου:

Οι λαμπτήρες με τους οποίους θα γίνουν οι έλεγχοι θα είναι οι αντιστοιχούντες στο φωτιστικό σώμα ως προς τον τύπο και την ισχύ, καινούργείς, των εργοστασίων OSRAM ή PHILIPS. Οι λαμπτήρες θα προσκομίζονται από τον ανάδοχο ή τον διαγωνιζόμενο.
Εφ' όσον η Υπηρεσία θελήσει, οι λαμπτήρες θα είναι από τα αποθέματα της Υπηρεσίας.

6.3. Τάση ελέγχου:

Η τάση τροφοδοσίας θα εξασφαλίζεται για τις μετρήσεις σε ανοικτούς χώρους από την τάση του δικτύου, που θα ελέγχεται με βολτόμετρο. Διακυμάνσεις της τάσεως από 200 έως 240 VOLT θα θεωρούνται φυσιολογικές και ως μη επηρεάζουσες τις μετρήσεις.
Για τις εργαστηριακές μετρήσεις θα χρησιμοποιείται σταθεροποιητής τάσεως 220/220V 50HZ καταλλήλου ισχύος, η ακρίβεια του οποίου θα ελέγχεται με βολτόμετρο.

6.4. Έλεγχος CUT-OFF

Τουλάχιστον τρία από τα φωτιστικά σώματα ελέγχονται και πρέπει να επιτύχουν και τα τρία, άλλως απορρίπτονται.
Η επιλογή των φωτιστικών σωμάτων που θα ελεγχθούν γίνεται από την Υπηρεσία.
Κάθε ένα από αυτά θα τροφοδοτηθεί με την ονομαστική του τάση λειτουργίας, κατάλληλα τοποθετημένο πάνω σε γωνιόμετρο.
Η κεφαλή του οργάνου μετρήσεως φωτισμού, θα απέχει τουλάχιστον δέκα φορές την μεγίστη διάσταση της φωτοβολούσης επιφανείας. Θα υπάρχουν διαφράγματα αποφυγής πλαγίων ακτινοβολιών και γενικά ο χώρος θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένος για φωτομετρικές μετρήσεις.
Ο χώρος θα επιλέγεται από την Υπηρεσία και θα είναι είτε κρατικό εργαστήριο, είτε εργαστήριο κάποιου κατασκευαστού κατάλληλα εξοπλισμένο.
Θα μετρηθούν τα μεγέθη 1 90, 1 80 και 1 MAX δια μετρήσεως της αντιστοίχου τιμής E 90, E 80 και E MAX σε LUX και αναγωγής των σε CD εκ της Σχέσεως

$$E = \frac{1}{R^2}$$

όπου R η απόσταση της διαχωριστικής γραμμής διαφανούς καλύμματος-κελύφους, και της κεφαλής του οργάνου (ΛΟΥΞΟ-ΜΕΤΡΟΥ).
Η αναγωγή σε CD/1000 LUMEN θα γίνει βάσει της ονομαστικής φωτεινής ροής του λαμπτήρα, που έχει επιλεγεί για τις μετρήσεις και που προκύπτει από τους επίσημους καταλόγους του κατασκευαστού.

6.5. Έλεγχος μέσης τιμής λαμπρότητας, ολικής ομοιομορφίας λαμπρότητας και διαμήκους ομοιομορφίας λαμπρότητας.
Μεταξύ δύο διαδοχικών ιστών η επιφάνεια του οδοστρώματος χωρίζεται σε κάναβο, σύμφωνα με όσα καθορίζει η C.I.E. 1965.
Οι μετρήσεις μέσης λαμπρότητας και ολικής ομοιομορφίας εκτελούνται με την βοήθεια του οργάνου μετρήσεις λαμπρότητας, σύμφωνα με όσα ορίζει η C.I.E. 1965 και για θέση παρατηρητού απέχουσα από το έρεισμα της οδού κατά την φορά ενός οχήματος κατά το 1/4 του πλάτους της οδού.
Πλάτος της οδού, σε περίπτωση υπάρξεως νησίδας, θεωρείται το πλάτος από του ερείσματος της νησίδος μέχρι το έρεισμα της οδού.
Για την μέτρηση της διαμήκους ομοιομορφίας, ως θέσις του παρατηρητού για κάθε λωρίδα κυκλοφορίας, λαμβάνεται σημείο κείμενο στον διαμήκη άξονα της λωρίδας απέχον 60μ. από το πρώτο σημείο μετρήσεως.
Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να ελέγξει και την μέση τιμή φωτισμού, καθώς και την ομοιομορφία φωτισμού $E_{μέσο}/E_{ελάχιστο}$, $E_{ελάχιστο}/E_{μέγιστο}$.

6.6. Ηλεκτρολογικός έλεγχος:

Κλάσις μονώσεως.
Ο έλεγχος θα γίνει σε εργαστήριο επιλογής της Υπηρεσίας βάσει των κανονισμών VDE 0710.

6.7. Λοιποί έλεγχοι:

Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα πέραν των παραπάνω ελέγχων να προβεί και σε οποιοδήποτε άλλο έλεγχο επιθυμεί για να διαπιστώσει το σύμφωνο του προσφερομένου υλικού με τις προδιαγραφές, είτε μακροσκοπικά είτε εργαστηριακά.
Τα αποτελέσματα των μετρήσεων θεωρούνται επιτυχή εφ' όσον δεν απέχουν περισσότερο από 5% από τα προδιαγραφόμενα.
Εάν σε οποιοδήποτε ελεγχόμενο μέγεθος το φωτιστικό σώμα υπολείπεται της προδιαγραφής περισσότερο από 5% το φωτιστικό σώμα θεωρείται ότι δεν πληρεί τις προδιαγραφές και απορρίπτεται.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΤΟ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ

Να συμπληρωθεί, εν πρωτοτύπω, από τον προσφέροντα και να υπογραφεί και σφραγισθεί, εν πρωτοτύπω, από τον προσφέροντα και τον κατασκευαστή του φωτιστικού Σώματος.

1. Επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος:

2. Διεύθυνση του εργοστασίου κατασκευής, όπου ανά πάσα στιγμή ή Υπηρεσία μπορεί να παρακολουθήσει σε εργάσιμες μέρες και ώρες την παραγωγή:

3. Τύπος φωτιστικού σώματος:

4. Υλικό κατασκευής του κέλυφους:

5. Μέθοδος χυτεύσεως του κέλυφους:

6. Υλικό κατασκευής του διαφανούς καλύμματος:

7. Υλικό κατασκευής και πάχος των κλίπς στερεώσεως του διαφανούς καλύμματος:

8. Υλικό κατασκευής του παρεμβύσματος στεγανοποιήσεως:

9. Επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστού του στραγγαλιστικού πηνίου:

10. Πόσα μF συνολικά είναι οι χρησιμοποιούμενοι πυκνωτές:

11. Ποία η ανώτατη θερμοκρασία σε °C στην οποία λειτουργεί ο πυκνωτής:

12. Ποίος ο συντελεστής ισχύος που επιτυγχάνεται:

13. Ποία η εξωτερική διάμετρος του βραχίονος που δέχεται το φωτιστικό σώμα:

14. Ποίες οι απώλειες του στραγγαλιστικού πηνίου σε WATT:

15. Ποία η ανώτατη θερμοβαθμίδα Δθ του στραγγαλιστικού πηνίου:

16. Ποίος ο λόγος της συνολικής εξερχόμενης από το φωτιστικό σώμα φωτεινής ροής, προς την φωτεινή ροή του λαμπτήρος:

17. Ποίο ποσοστό της συνολικής εξερχόμενης φωτεινής ροής κατευθύνεται προς το κάτω ημισφαίριο.

18. Ποίες οι εντάσεις: 1_{90}, 1_{80} και 1_{88} σε κανδέλες ανά 1.000 LUMEN.

19. Ποία η φωτοβολούσα πλευρική επιφάνεια του φωτιστικού σώματος σε τετραγωνικά μέτρα:

20. Υπό ποία γωνία κλίσεως του βραχίονος ως προς το οριζόντιο επίπεδο επιτυγχάνονται τα φωτομετρικά αποτελέσματα της μελέτης:

21. Σε ποιό εργαστήριο μετρήθηκαν τα φωτοτεχνικά, ηλεκτρικά, θερμικά, και μηχανικά χαρακτηριστικά του φωτιστικού σώματος (επωνυμία, διεύθυνση):

Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να επισκεφθεί ανά πάσα στιγμή το εργαστήριο αυτό και να παρακολουθήσει τις δοκιμές σειράς.

22. Ποίος ο κατασκευαστής του οργάνου μετρήσεως φωτισμού(Λουξόμετρο) που χρησιμοποιεί γιατην εξαγωγή των φωτομετρικών στοιχείων και ποίος ο τύπος του οργάνου:

23. Ποίος ο κατασκευαστής του οργάνου μετρήσεως λαμπρότητας που χρησιμοποιείται για την εξαγωγή των φωτομετρικών στοιχείων και ποίος ο τύπος του οργάνου:

24. Πόσα από τα παραπάνω φωτιστικά σώματα έχουν εγκατασταθεί σε δίκτυα του ΥΠ.ΠΕΡ.ΧΩΡ.Δ.Ε. πότε και πού.

25. Ποιούς άλλους τύπους φωτιστικών σωμάτων οδικού φωτισμού κατασκευάζει ο κατασκευαστής του φωτιστικού σώματος, από πότε και που έχουν εγκατασταθεί στα δίκτυα του ΥΠ.ΠΕΡ.ΧΩΡ.Δ.Ε.

26. Με ποιούς άλλους τομείς φωτισμού ασχολείται ο κατασκευαστής του φωτιστικού σώματος και από πότε. Δώσατε λεπτομερείς πληροφορίες.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΛΑΜΠΤΗΡΕΣ:

1. Επωνυμία,διεύθυνση του κατασκευαστού του λαμπτήρα

2. Διεύθυνση του εργοστασίου κατασκευής.

3. Τύπος του λαμπτήρα:

4. Τάση τροφοδοσίας και συχνότης:

5. Ποία η φωτεινή ροή του λαμπτήρα:

α.Μετά 100 ώρες λειτουργίας
β.Μετά 2000 ώρες λειτουργίας
γ.Μετά 4000 ώρες λειτουργίας
δ.Μετά 6000 ώρες λειτουργίας

6. Ποίο το ρεύμα εναύσεως σε Α:

7. Ποίο το ρεύμα λειτουργίας σε Α:

8. Ποίος ο χρόνος ζωής του λαμπτήρα:

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ Ο.Φ.-3
ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ ΑΤΜΩΝ ΥΔΡΑΡΓΥΡΟΥ ΥΨΗΛΗΣ ΠΙΕΣΕΩΣ 400W ΟΔΙΚΟΥ ΦΩΤΙΣΜΟΥ

1.ΓΕΝΙΚΑ:

1.1.Φωτιστικό σώμα μιάς λυχνίας ατμών υδραργύρου, υψηλής πιέσεως, ισχύος 400W, κατάλληλο για τοποθέτηση σε βραχίονα, εγχωρίου κατασκευής,κατάλληλο για συνεχή λειτουργία στο ύπαιθρο. και σε θερμοκρασία περιβάλλοντοςαπό -20 έως + 30 βαθμούς C, χωρίς αλλοίωση των κατασκευαστικών του στοιχείων,(όπως παραμόρφωση υλικών από πλαστικό) και δυσμενή επίδραση στο χρόνο ζωής των οργάνων του φωτιστικού σώματος.

1.2.Κάθε φωτιστικό σώμα θα αποτελείται βασικά από τα κάτωθι επί μέρους τμήματα:
- Κέλυφος
- Διαφανής κώδωνας
- Ηλεκτρική μονάδα που φέρει τα ηλεκτρικά όργανα.

2. ΚΕΛΥΦΟΣ:

Το κέλυφος του φωτιστικού σώματος θα αποτελείται από ένα ενιαίο τμήμα από χυτοπρεσσαριστό κράμμα αλουμινίου με λείες επιφάνειες χωρίς επιφανειακές ανωμαλίες, κατασκευασμένο δι'εγχύσεως υπό πίεση, σε μεταλλικές μήτρες.Η Υπηρεσία ανά πάσα στιγμή διατηρεί το δικαίωμα να ελέγξει τον τρόπο κατασκευής του φωτιστικού σώματος στο εργοστάσιο κατασκευής.

Οποιαδήποτε άλλα μεταλλικά εξαρτήματα θα είναι κατασκευσμένα από ανοξείδωτο χάλυβα, ή θα έχουν υποστεί ηλεκτρολυτική αντιδιαβρωτική επεξεργασία.

Το κέλυφος θα είναι βαμμένο εξωτερικά με δύο στρώσεις αντιδιαβρωτικής βαφής (χρώματος γκρί ανοικτό)φούρνου και εσωτερικά με βαφή φούρνου χρώματος λευκού, εκτός και εάν εσωτερικά εκτός από τα κάτοπτρα υπάρχει άλλη ανακλαστική επιφάνεια.
Διευκρινίζεται ότι η επιφανειακή επεξεργασία(βαφή, ψευδαργύρωση κλπ) των κοινών μετάλλων που υπόκεινται σε διάβρωση ή σκουριασμα, που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή εξωτερικών μερών του φωτιστικού σώματος, δεν νοείται ότι αντικαθιστά τα κατά τα ανωτέρω αναφερόμενα μέταλλα.

Το φωτιστικό σώμα θα φέρει απαραίτητα κάτοπτρο ή κάτοπτρα για τη δημιουργία ασύμετρης κατανομής φωτισμού.
Το κάτοπτρο δύναται να είναι ολόσωμο ή να αποτελείται από δύο πλευρικά κάτοπτρα. Το κάτοπτρο ή τα κάτοπτρα θα είναι κατασκευασμένα από χημικά καθαρό αλουμίνιο καθαρότητος 99,9% ανοδειωμένα ή στιλβωμένα.
Η στερέωση των κατόπτρων στο κέλυφος θα είναι τέτοια ώστε να επιτρέπεται η μετακίνηση των κατόπτρων για την ρύθμιση της εκπεμπομένης φωτεινής ισχύος.
Διευκρινίζεται οτι στην περίπτωση του ολόσωμου κατόπτρου, η ρύθμιση της φωτεινής ροής θα γίνεται με την μετακίνηση της λυχνιολαβής της οποίας η στήριξη στο κέλυφος θα γίνεται με ειδικό εξάρτημα, ώστε να είναι δυνατή αυτή η μετακίνηση.
Το πίσω τμημα του κέλυφους θα είναι διαμορφωμένο σε υποδοχή, βραχίονος, εξωτερικής διαμέτρου 60 χιλιοστών.
Η στήριξη του φωτιστικού σώματος στο βραχίονα θα γίνεται κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να επιτυγχάνεται πλήρης εξασφάλιση του σώματος (σταθερή στερέωση) και ευθυγράμμιση του άξονα του φωτιστικού με τον άξονα του βραχίονα.
Κάθε φωτιστικό σώμα πρέπει να φέρει λυχνιολαβή από προρσελάνη Ε 40.
Τα φωτιστικά σώματα θα είναι αυστηρώς του τύπου CUT-OFF.

3. ΔΙΑΦΑΝΗΣ ΚΩΔΩΝΑΣ:

Κάθε φωτιστικό θα κλείεται στο κάτω μέρος με κώδωνα από ειδικό διαφανές πλαστικό ή πυρίμαχο γυαλί, ανθεκτικό σε μηχανικές καταπονήσεις ανθεκτικό στην περιοχή θερμοκρασιών λειτουργίας του φωτιστικού δηλ. σε θερμοκρασία περιβάλλοντος από -20°C έως + 30°C.,και χωρίς ελκτικές ιδιότητες σκόνης, ώστε να μή ρυπαίνεται από αυτή.
Ο κώδωνας θα φέρει περιφερειακά παρέμβυσμα από ελαστικό νεοπρένιο ή τσόχα, υλικά ανθεκτικά στο ύπαιθρο και στις έντονες καιρικές μεταβολές και στην θερμοκρασία λειτουργίας του φωτιστικού σώματος.
Ο συνδυασμός διαφανούς κώδωνα και κελύφους θα αποτελή το χώρο του λαμπτήρα, και θα εξασφαλίζει κατ'ελάχιστο προστασία Ρ 33 κατά DIN 40050 ή IP 44 κατά ICE 144.
Ο χώρος των οργάνων θα φέρει ιδιαίτερο κάλυμμα και θα έχει προστασία Ρ22 κατά DIN 40050 ή IP 23 κατά ICE 144.

Η στερέωση του καλύμματος πρέπει να είναι τέτοια ώστε να παρέχεται η δυνατότητα ασφαλούς κλεισίματος και σε περίπτωση που σπάση εύκολα να αντικατασταθεί. Να δύναται δε αυτό κατά το άνοιγμα του φωτιστικού σώματος για συντήρηση ή αντικατάσταση του λαμπτήρα, να παραμένει συνδεδεμένο με το υπόλοιπο σώμα του φωτιστικού ώστε να επιτρέπει στον εργαζόμενο να χρησιμοποιεί και τα δύο του χέρια.Η αντικατάσταση λαμπτήρα πρέπει να είναι εύκολη και να γίνεται χωρίς τη χρησιμοποίηση κάποιου εργαλείου.

4. ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ:

Όλα τα ηλεκτρικά όργανα του φωτιστικού σώματος, δηλαδή στραγγαλιστικό πηνίο, πυκνωτής και αντιπαρασιτική διάταξη θα είναι τοποθετημένα μέσα στο κέλυφος σε ξεχωριστό χώρο από το χώρο του λαμπτήρα,διαχωριζόμενο από αυτόν με διάφραγμα που να εμποδίζει την άμεση επίδραση στα όργανα,της θερμότητας που δημιουργείται από τον λαμπτήρα. Ο χώρος των οργάνων θα βρίσκεται στην προέκταση του χώρου του λαμπτήρα και οπωσδήποτε όχι πάνω από αυτόν.
Για την απαγωγή της θερμότητας, ο χώρος των οργάνων πρέπει να αερίζεται αρκετά και η εξωτερική επιφάνειά του να είναι ικανών διαστάσεων. Η θερμοκρασία στο εσωτερικό του χώρου των οργάνων πρέπει να διατηρείται τουλάχιστον 10 βαθμούς C χαμηλότερα από την επιτρεπτή θερμοκρασία λειτουργίας των διαφόρων οργάνων για όλη την περιοχή θερμοκρασιών λειτουργίας του φωτιστικού σώματος.
Η συνδεσμολογία των διαφόρων ηλεκτρικών οργάνων θα πραγματοποιείται με εύκαμπτους αγωγούς με μόνωση που να αντέχει σε υψηλή θερμοκρασία και μάλιστα πάνω από 120 βαθμούς C, θα είναι δε γενικώς τέτοια ώστε να εξασφαλίζει στο φωτιστικό σώμα ηλεκτρική προστασία, κλάσεως μονώσεως Ι κατά VDE 0710.

Ειδικώτερα:

4.1.Το στραγγαλιστικό πηνίο θα είναι κτάλληλο για τον λαπτήρα που προορίζεται, για τροφοδότηση ονομαστικής τάσης 220V υπό συχνότητα 50HZ, οι δε απώλειές του να μην υπερβαίνουν το 10% της ονομαστικής του ισχύος.

Κατά τα λοιπά το στραγγαλιστικό πηνίο πρέπει να είναι κατασκευασμένο κατά τους κανονισμούς VDE 0712, και να φέρει το σχετικό σήμα εγκρίσεως των κανονισμών αυτών.

4.2. Ο πυκνωτής θα είναι κατάλληλος για χρήση σε συνδιασμό με το στραγγαλιστικό πηνίο κατά τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίζει συντελεστή ισχύος μεγαλύτερο ή ίσο με 0,85.
Σε περίπτωση που για κάθε φωτιστικό χρησιμοποιηθούν περισσότεροι του ενός πυκνωτές αυτοί πρέπει να είναι συνδεδεμένοι εν παραλλήλω.
Οι χρησιμοποιούμενοι πυκνωτές πρέπει να είναι κατασκευασμένοι για θερμοκρασία περιβάλλοντος κατ'ελάχιστο 85 βαθμούς C, και να φέρουν αντίσταση εκφορτίσεως.
Κατά τα λοιπά οι πυκνωτές πρέπει να είναι κατασκευασμένοι κατά τούς κανονισμούς VDE 0560 ή παρεμφερείς και να φέρουν το σήμα της εγκρίσεως των κανονισμών τούτων.

4.3. Για την απόσβεση των ραδιοφωνικών παρασίτων που παράγονται από τον λαμπτήρα και το πηνίο και την προστασία των γραμμών, η ηλεκτρική μονάδα, εφ'όσον απαιτείται από την διακήρυξη, θα φέρει αντιπαρασιτική διάταξη σύμφωνα με τους κανονισμούς DIN 0875 και 0876 και τις προδιαγραφές MILL-I-16910 A και MILL-I-26600.
Το στραγγαλιστικό πηνίο θα πρέπει να είναι, κατά προτίμηση, του αυτού κατασκευαστού με τον λαμπτήρα.
Άλλως θα πρέπει, απαραιτήτως να είναι εγκεκριμένο από δύο τουλάχιστον διεθνώς γνωστούς Οίκους κατασκευής λαμπτήρων εκ των OSRAM, PHILIPS, GENERAL ELECTRIC, MAZDA, THORN, SYLVANIA και θα πρέπει να φέρουν επ'αυτών το σήμα εγκρίσεως.

4.4. Διακλαδωτήρας:

Κάθε φωτιστικό σώμα πρέπει να φέρει διακλαδωτήρα πορσελάνης σταθερά προσαρμοσμένο μέσα στο κέλυφος. Όλες οι ηλεκτρικές συνδεσμολογίες μέσα στο φωτιστικό σώμα πρέπει να έχουν πραγματοποιηθεί έως τον διακλαδωτήρα αυτόν ούτως ώστε με απλή ηλεκτρική σύνδεση του διακλαδωτήρα με το δίκτυο της ΔΕΗ το φωτιστικό να μπορεί να λειτουργήσει.

4.5. Σφιγκτήρας καλωδίου:

Το καλώδιο παροχής που εισέρχεται στο φωτιστικό σώμα πρέπει να συγκρατείται με σφιγκτήρα (περιλαίμιο) ώστε να μην καταπονείται ο ακροδέκτης των φωτιστικών σωμάτων και να μην υπάρχει κίνδυνος χαλαρώσεως της συσφίξεως του παροχετευτικού καλωδίου σε περίπτωση που τεντώνεται το καλώδιο.

4.6. Λαμπτήρας:

Ο λαμπτήρας θα είναι λαμπτήρας ατμών υδραργύρου υψηλής πιέσεως, απιοειδούς μορφής, διορθωμένου φάσματος, κάλυκος E 40, τάσεως τροφοδοσίας 220V, 50HZ και θα αποδίδει φωτεινή ροή 22.000 LUMEN.
Ο ελάχιστος χρόνος ζωής του θα είναι 6.000 ώρες.

5. Φωτοτεχνικά χαρακτηριστικά:

Το φωτιστικό σώμα θα είναι αυστηρώς του τύπου CUT-OFF σύμφωνα με την CIE (1965).
Τα φωτοτεχνικά χαρακτηριστικά του φωτιστικού σώματος, θα είναι τέτοια ώστε το φωτιστικό σώμα, τοποθετούμενο σύμφωνα με όσα καθορίζονται στην μελέτη του έργου, να επιτυγχάνει τα ζητούμενα φωτοτεχνικά μεγέθη που καθορίζει η μελέτη.
Διευκρινίζεται ότι, τα ζητούμενα από την μελέτη φωτοτεχνικά αποτελέσματα είναι τα ελάχιστα παραδεκτά, με ανοχή 5% σε κάθε μέγεθος.
Σε κανένα εμονωμένο μέγεθος δεν επιτρέπεται να υπολείπεται περισσότερο από 5% από τα καθοριζόμενα στην μελέτη, εξαιρέση του δίκτου θαμβώσεως ο οποίος δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερος του προδιαγραφομένου πέραν του 5%.

5.1. Την ημερομηνία διεξαγωγής της δημοπρασίας κάθε διαγωνιζόμενος υποβάλλει, επί ποινή αποκλεισμού, στην επιτροπή του διαγωνισμού, απαραιτήτως, τα στοιχεία που ακολουθούν, σε επίσημα χαρτιά του οίκου κατασκευής των φωτιστικών σωμάτων, λαμπτήρων και οργάνων, σφραγισμένα και υπογεγραμμένα εν πρωτοτύπω από τον κατασκευαστή των φωτιστικών σωμάτων και των λαπτήρων και από τον συμμετέχοντα στην δημοπρασία.

5.1.1.-Λεπτομερή τεχνικά φυλλάδια (PROSPECTUS).

5.1.2.-Καμπύλες συντελεστού χρησιμοποιήσεως.

5.1.3.-Διάγραμμα πολικής κατανομής σε δύο επίπεδα, ένα παράλληλο και ένα κάθετο προς τον διαμήκη άξονα του φωτιστικού σώματος.

5.1.4.-Καμπύλες ISOLUX.

5.1.5.-Καμπύλες ίσης λαμπρότητος.

5.1.6.-Μελέτη, με βάση τα παραπάνω στοιχεία, από την οποία να προκύπτει σαφώς ότι η τοποθέτηση των προσφερομένων φωτιστικών σωμάτων, σύμφωνα με όσα καθορίζει η μελέτη του έργου, έχει σάν αποτέλεσμα την επίτευξη των φωτομετρικών μεγεθών που απαιτεί η μελέτη.

5.1.7.-Καμπύλη πτώσεως της φωτεινής ροής, συναρτήσει του χρόνου, για τους προσφερόμενους λαμπτήρες και καμπύλη θνησιμότητας.

5.1.8.-Προσπέκτους του λαμπτήρα με γραφική απεικόνιση του φάσματος εκπομπής και με την ονομαστική φωτεινή ροή του λαμπτήρα μετά από 100 ώρες λειτουργίας.

5.1.9.-Τα παραπάνω στοιχεία ελέγχονται και αξιολογούνται

5.1.10.-Προσπέκτους και τεχνικά χαρακτηριστικά του στραγγαλιστικού πηνίου, με λεπτομέρειες κατασκευής, απώλειες σε WATT, συντελεστή ισχύος χωρίς διόρθωση συνημιτόνου, απαιτούμενη χωρητικότητα για διόρθωση συνημιτόνου μεγαλύτερη ή ίση του 0,85, ρεύμα λειτουργίας και γενικά κάθε στοιχείο που μπορεί να βοηθήσει την Υπηρεσία να διαμορφώσει γνώμη ως προς την ποιότητα του υλικού.

5.1.11.-Υπεύθυνο δήλωση του Νόμου 105/69, την οποία ο συμετέχων στον διαγωνισμό θα δηλώνει ανεπιφύλακτα το χρονικό διάστημα για το οποίο εγγυάται την ομαλή και απρόσκοπτη λειτουργία της εγκαταστάσεως από της ημερομηνίας υπογραφής του πρωτοκόλλου περατώσεως εργασιών, σύμφωνα με τους όρους της διακηρύξεως.

5.1.12.-Κατάλληλα συμπληρωμένα τα συνημμένα ερωτηματολόγια εν πρωτοτύπω, υπογεγραμμένα και σφραγισμένα από τον κατασκευαστή και τον συμμετέχοντα.

6. Εκτελούμενοι έλεγχοι:

6.1. Όργανα ελέγχου:

Κάθε διαγωνιζόμενος ή κάθε ανάδοχος έργου είναι υποχρεωμένος εφ'όσον του ζητηθεί, να προσκομίσει και να θέσει στην διάθεση της Υπηρεσίας, ένα ψηφιακό ή αναλογικό όργανο μετρήσεως φωτισμού ακριβείας, και ένα όργανο μετρήσεως μέσης και τοπικής λαμπρότητος.
Η Υπηρεσία θα ελέγξει την αξιοπιστία των οργάνων, και αφού βεβαιωθεί γι'αυτή, θα προβεί στους απαιτούμενους ελέγχους.
Όλοι οι έλεγχοι θα γίνουν με το αυτό όργανο που θα έχει επιλέξει η Υπηρεσία.

6.2. Λαμπτήρες ελέγχου:

Οι λαμπτήρες με τους οποίους θα γίνουν οι έλεγχοι θα είναι οι αντιστοιχούντες στο φωτιστικό σώμα ως προς τον τύπο και την ισχύ, καινουργείς, των εργοστασίων OSRAM GENERAL ELECTRIK, THOR, MAZDA ή PHILIPS. Οι λαμπτήρες θα προσκομίζονται από τον ανάδοχο ή τον διαγωνιζόμενο.

6.3. Τάση ελέγχου:

Η τάση τροφοδοσίας θα εξασφαλίζεται για τις μετρήσεις σε ανοικτούς χώρους από την τάση του δικτύου, που θα ελέγχεται με βολτόμετρο.
Διακυμάνσεις της τάσεως από 200 έως 240 VOLT θα θεωρούνται φυσιολογικές και ως μή επηρεάζουσες τις μετρήσεις.
Για τις εργαστηριακές μετρήσεις θα χρησιμοποιείται σταθεροποιητής τάσεως 220/220V 50 HZ καταλλήλου ισχύος, η ακρίβεια του οποίου θα ελέγχεται με βολτόμετρο.

6.4. Έλεγχος CUT-OFF:

Τουλάχιστον τρία από τα φωτιστικά σώματα ελέγχονται και πρέπει να επιτύχουν και τα τρία, άλλως απορρίπτονται.
Η επιλογή των φωτιστικών σωμάτων που θα ελεγχθούν γίνεται από την Υπηρεσία.
Κάθε ένα από αυτά θα τροφοδοτηθεί με την ονομαστική του τάση λειτουργίας, κατάλληλα τοποθετημένο πάνω σε γωνιόμετρο.
Η κεφαλή του οργάνου μετρήσεως φωτισμού, θα απέχει τουλάχιστον δέκα φορές την μεγίστη διάσταση της φωτοβολούσης επιφανείας. Θα υπάρχουν διαφράγματα αποφυγής πλαγίων ακτινοβολιών και γενικά ο χώρος θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένος για φωτομετρικές μετρήσεις.
Ο χώρος θα επιλέγεται από την Υπηρεσία και θα είναι είτε κρατικό εργαστήριο, είτε εργαστήριο κάποιου κατασκευαστού κατάλληλα εξοπλισμένο.
Θα μετρηθούν τα μεγέθη I 90, I 80 και I MAX δια μετρήσεως της αντιστοίχου τιμής E 90, E 80 και E MAX σε LUX και αναγωγής των σε CD εκ της σχέσεως:

$$E = \frac{I}{R^2}$$

όπου R η απόσταση της διαχωριστικής γραμμής διαφανούς καλύμματος-κελύφους, και της κεφαλής του οργάνου (ΛΟΥΞΟ-ΜΕΤΡΟΥ).
Η αναγωγή σε CD/1000 LUMEN θα γίνει βάσει της ονομαστικής φωτεινής ροής του λαμπτήρα, που έχει επιλεγεί για τις μετρήσεις και που προκύπτει από τους επίσημους καταλόγους του κατασκευαστού.

6.5. Έλεγχος μέσης τιμής λαμπρότητος, ολικής ομοιομορφίας λαμπρότητος και διαμήκους ομοιομορφίας λαμπρότητος.
Μεταξύ δύο διαδοχικών ιστών η επιφάνεια του οδοστρώματος χωρίζεται σε κάναβο, σύμφωνα με όσα καθορίζει η C.I.E. 1965.
Οι μετρήσεις μέσης λαμπρότητος και ολικής ομοιομορφίας εκτελούνται με την βοήθεια του οργάνου μετρήσεις λαμπρότητος, σύμφωνα

με όσα ορίζει η C.I.E. 1965 και για θέση παρατηρητού απέχουσα από το έρεισμα της οδού κατά την φορά ενός οχήματος κατά το 1΄4 του πλάτους της οδού.

Πλάτος της οδού, σε περίπτωση υπάρξεως νησίδος, θεωρείται το πλατος από του ερείσματος της νισίδος μέχρι το έρεισμα της οδού.

Για την μέτρηση της διαμήκους ομοιομορφίας, ως θέσις του παρατηρητού για κάθε λωρίδα κυκλοφορίας, λαμβάνεται σημείο κείμενο στον διαμήκη άξονα της λωρίδας απέχον 60μ. από τὸ πρώτο σημείο μετρήσεως.

Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να ελέγξει και την μέση τιμή φωτισμού, καθώς και την ομοιομορφία φωτισμού $E_{μέσο}/E_{ελάχιστο}$, $E_{ελάχιστο}/E_{μέγιστο}$.

6.6. Ηλεκτρολογικός έλεγχος:

Κλάσις μονώσεως.

Ο έλεγχος θα γίνει σε εργαστήριο επιλογής της Υπηρεσίας βάσει των κανονισμών VDE 0710.

6.7. Λοιποί έλεγχοι:

Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα πέραν των παραπάνω ελέγχων να προβεί και σε οποιοδήποτε άλλο έλεγχο επιθυμεί για να διαπιστώσει το σύμφωνο του προσφερομενου υλικού με τις προδιαγραφές, είτε μακροσκοπικά είτε εργαστηριακά.

Τα αποτελέσματα των μετρήσεων θεωρούνται επιτυχή εφ΄όσον δεν απέχουν περισσότερο από 5% από τα προδιαγραφόμενα.

Εάν σε οποιοδήποτε λεγχόμενο μέγεθος το φωτιστικό σώμα υπολείπεται της προδιαγραφής περισσότερο από 5% το φωτιστικό σώμα θεωρείται ότι δεν πληρεί τις προδιαγραφές και απορρίπτεται.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΤΟ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ

Να συμπληρωθεί, εν πρωτοτύπω, από τον προσφέροντα και να υπογραφεί και σφραγισθεί, εν πρωτοτύπω, από τον προσφέροντα και τον κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος.

1. Επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος:

2. Διεύθυνση του εργοστασίου κατασκευής, όπου ανά πάσα στιγμή η Υπηρεσία μπορεί να παρακολουθήσει σε εργάσιμες μέρες και ώρες την παραγωγή:

3. Τύπος φωτιστικού σώματος:

4. Υλικό κατασκευής του κέλυφους:

5. Μέθοδος χυτεύσεως του κέλυφους:

6. Υλικό κατασκευής του διαφανούς καλύμματος:

7. Υλικά κατασκευής και πάχος των κλίπς στερεώσεως του διαφανούς καλύμματος:

8. Υλικό κατασκευής του παρεμβύσματος στεγανοποιήσεως:

9. Επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστού του στραγγαλιστικού πηνίου:

10. Πόσα μF συνολικά είναι οι χρησιμοποιούμενοι πυκνωτές:

11. Ποία η ανώτατη θερμοκρασία σε °C στην οποία λειτουργεί ο πυκνωτής:

12. Ποίος ο συντελεστής ισχύος που επιτυγχάνεται:

13. Ποία η εξωτερική διάμετρος του βραχίονος που δέχεται το φωτιστικό σώμα:

14. Ποίες οι απώλειες του στραγγαλιστικού πηνίου σε WATT:

15. Ποία η ανώτατη θερμοβαθμίδα Δθ του στραγγαλιστικού πηνίου:

16. Ποίος ο λόγος της συνολικής εξερχόμενης από το φωτιστικό σώμα φωτεινής ροής, προς την φωτεινή ροή του λαμπτήρος:

17. Ποίο ποσοστό της συνολικής εξερχόμενης φωτεινής ροής κατευθύνεται προς το κάτω ημισφαίριο.

18. Ποίες οι εντάσεις: 1_{90}, 1_{80} και 1_{88} σε κανδέλες ανά 1.000 LUMEN.

19. Ποία η φωτοβολούσα πλευρική επιφάνεια του φωτιστικού σώματος σε τετραγωνικά μέτρα:

20. Υπό ποία γωνία κλίσεως του βραχίονος ως πρός το οριζόντιο επίπεδο επιτυγχάνονται τα φωτομετρικά αποτελέσματα της μελέτης:

21. Σε ποιό εργαστήριο μετρήθηκαν τα φωτοτεχνικά, ηλεκτρικά, θερμικά και μηχανικά χαρακτηριστικά του φωτιστικού σώματος(επωνυμία, διεύθυνση):
Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να εποκεφθεί ανά πάσα στιγμή το εργαστήριο αυτό και να παρακολουθήσει τις δομικές σειράς.

22. Ποίος ο κατασκευαστής του οργάνου μετρήσεως φωτισμού(λουξόμετρο) που χρησιμοποιεί για την εξαγωγή των φωτομετρικών στοιχείων και ποίος ο τύπος του οργάνου:

23. Ποίος ο κατασκευαστής του οργάνου μετρήσεως λαμπρότητος που χρησιμοποιείται για την εξαγωγή των φωτομετρικών στοιχείων και ποίος ο τύπος του οργάνου:

24. Πόσα από τα παραπάνω φωτιστικά σώματα έχουν εγκατασταθεί σε δίκτυα του ΥΠ.ΠΕΡ.ΧΩΡ.Δ.Ε., πότε και πού.

25. Ποίους άλλους τύπους φωτιστικών σωμάτων οδικού φωτισμού κατασκευάζει ο κατασκευαστής του φωτιστικού σώματος, από πότε και που έχουν εγκατασταθεί στα δίκτυα του ΥΠ.ΠΕΡ.ΧΩΡ.Δ.Ε.

26. Με ποιούς άλλους τομείς φωτισμού ασχολείται ο κατασκευαστής του φωτιστικού σώματος και από πότε. Δώσατε λεπτομερείς πληροφορίες.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΛΑΜΠΤΗΡΕΣ

1. Επωνυμία, διεύθυνσητου κατασκευαστού του λαμπτήρα

2. Διεύθυνση του εργοστασίου κατασκευής,

3. Τύπος του λαμπτήρα:

4. Τάση τροφοδοσίας και συχνότης.

5. Ποία η φωτεινή ροή του λαμπτήρα:
α. Μετά 100 ώρες λειτουργίας
β. Μετά 2000 ώρες λειτουργίας
γ. Μετά 4000 ώρες λειτουργίας
δ. Μετά 6000 ώρες λειτουργίας

6. Ποίο το ρεύμα εναύσεως σε Α:

7. Ποίο το ρεύμα λειτουργίας σε Α:

8. Ποίος ο χρόνος ζωής του λαμπτήρα:

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ Ο.Φ.-4
ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ ΑΤΜΩΝ ΝΑΤΡΙΟΥ ΥΨΗΛΗΣ ΠΙΕΣΕΩΣ 150W ΟΔΙΚΟΥ ΦΩΤΙΣΜΟΥ

1. ΓΕΝΙΚΑ:

1.1. Φωτιστικό σώμα μιάς λυχνίας ατμών Νατρίου, υψηλής πιέσεως, ισχύος 150W, κατάλληλο για τοποθέτηση σε βραχίονα, εγχωρίου κατασκευής, κατάλληλο για συνεχή λειτουργία στο ύπαιθρο και σε θερμοκρασία περιβάλλοντος από -20 έως 30 βαθμούς C, χωρίς αλλοίωση των κατασκευαστικών του στοιχείων,(όπως παραμόρφωση υλικών από πλαστικό) και δυσμενή επίδραση στο χρόνο ζωής των οργάνων του φωτιστικού σώματος.

1.2. Κάθε φωτιστικό σώμα θα αποτελείται βασικά από τα κάτωθι επί μέρους τμήματα:
- Κέλυφος
- Διαφανής κώδωνας
- Ηλεκτρική μονάδα που φέρει τα ηλεκτρικά όργανα

2. ΚΕΛΥΦΟΣ:

Το κέλυφος του φωτιστικού σώματος θα αποτελείται από ένα ενιαίο τμήμα από χυτοπρεσσαριστό κράμμα αλουμινίου με λείες επιφάνειες χωρίς επιφανειακές ανωμαλίες, κατασκευασμένο δι' εγχύσεως υπό πίεση, σε μεταλλικές μήτρες. Η Υπηρεσία ανά πάσα στιγμή διατηρεί το δικαίωμα να ελέγξει τον τρόπο κατασκευής του φωτιστικού σώματος στο εργοστάσιο κατασκευής.
Οποιαδήποτε άλλα μεταλλικά εξαρτήματα θα είναι κατασκευασμένα από ανοξείδωτο χάλυβα, ή θα έχουν υποστεί ηλεκτρολυτική αντιδιαβρωτική επεξεργασία.
Το κέλυφος θα είναι βαμμένο εξωτερικά με δύο στρώσεις αντιδιαβρωτικής βαφής φούρνου (χρώματος γκρί ανοικτό) και εσωτερικά με βαφή φούρνου χρώματος λευκού, εκτός και εάν εσωτερικά εκτός από τα κάτοπτρα υπάρχει άλλη ανακλαστική επιφάνεια.

Διευκρινίζεται ότι η επιφανειακή επεξεργασία (βαφή, ψευδαργύρωση κλπ.) των κοινών μετάλλων που υπόκεινται σε διάβρωση ή σκούριασμα, που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή εξωτερικών μερών του φωτιστικού σώματος, δεν νοείται ότι αντικαθιστά τα κατά τα ανωτέρω αναφερόμενα μέταλλα.
Το φωτιστικό σώμα θα φέρει απαραίτητα κάτοπτρο ή κάτοπτρα για τη δημιουργία ασύμετρης κατανομής φωτισμού.
Το κάτοπτρο δύναται να είναι ολόσωμο ή να αποτελείται από δύο πλευρικά κάτοπτρα. Το κάτοπτρο ή τα κάτοπτρα θα είναι κατασκευασμένα από χημικά καθαρό αλουμίνιο καθαρότητος 99,9% ανοδειωμένα ή στιλβωμένα.
Η στερέωση των κατόπτρων στο κέλυφος θα είναι τέτοια ώστε να επιτρέπεται η μετακίνηση των κατόπτρων για την ρύθμιση της εκπεμπόμενης φωτεινής ισχύος.
Διευκρινίζεται ότι στη περίπτωση του ολόσωμου κατόπτρου η ρύθμιση της φωτεινής ροής θα γίνεται με την μετακίνηση της λυχνιολαβής της οποίας η στήριξη στο κέλυφος θα γίνεται με ειδικό εξάρτημα, ώστε να είναι δυνατή αυτή η μετακίνηση.
Το πίσω τμήμα του κελύφους θα είναι διαμορφωμένο σε υποδοχή βραχίονος, εξωτερικής διαμέτρου 60 χιλιοστών.
Η στήριξη του φωτιστικού σώματος στο βραχίονα θα γίνεται κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να επιτυγχάνεται πλήρης εξασφάλιση του σώματος (σταθερή στερέωση) και ευθυγράμμιση του άξονα του φωτιστικού με τον άξονα του βραχίονα.
Κάθε φωτιστικό σώμα θα φέρει λυχνιολαβή από πορσελάνη E 40.
Τα φωτιστικά σώματα θα είναι αυστηρώς του τύπου CUT-OFF.

3. ΔΙΑΦΑΝΗΣ ΚΩΔΩΝΑΣ:

Κάθε φωτιστικό θα κλείεται στο κάτω μέρος με κώδωνα από ειδικό διαφανές κλασσικό ή πυρίμαχο γυαλί, ανθεκτικό σε συνήθεις μηχανικές καταπονήσεις και χωρίς ελκτικές ιδιότητες σκόνης, ώστε να μη ρυπαίνεται από αυτή.
Ο κώδωνας θα φέρει περιφερειακό παρέμβυσμα από ελαστικό νεοπρένιο ή άλλο υλικό ανθεκτικό στο ύπαιθρο και στις έντονες καιρικές μεταβολές και στην θερμοκρασία λειτουργίας του φωτιστικού σώματος.

Ο συνδυασμός διαφανούς κώδωνα και κελύφους θα αποτελεί το χώρο του λαμπτήρα, και θα εξασφαλίζει κατ' ελάχιστο προστασία P 33 κατά DIN 40050 ή IP 44 κατά ICE 144.
Ο χώρος των οργάνων θα φέρει ιδιαίτερο κάλυμμα και θα έχει προστασία P 22 κατά DIN 40050.
Η στερέωση του καλύμματος πρέπει να είναι τέτοια ώστε να παρέχεται η δυνατότητα ασφαλούς κλεισίματος και σε περίπτωση που σπάση εύκολα να αντικατασταθεί, να δύναται δε αυτό κατά το άνοιγμα του φωτιστικού σώματος για συντήρηση ή αντικατάσταση του λαμπτήρα, να παραμένει συνδεδεμένο με το υπόλοιπο σώμα του φωτιστικού ώστε να επιτρέπει στον εργαζόμενο να χρησιμοποιεί και τα δύο του χέρια. Η αντικατάσταση λαμπτήρα πρέπει να είναι εύκολη και να γίνεται χωρίς τη χρησιμοποίηση κάποιου εργαλείου.

4. ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ:

Όλα τα ηλεκτρικά όργανα του φωτιστικού σώματος, δηλαδή στραγγαλιστικό πηνίο, εναυστήρας, πυκνωτής, λυχνιολαβή, αντιπαρασιτική διάταξη θα είναι τοποθετημένα μέσα στο κέλυφος σε ξεχωριστό χώρο από το χώρο του λαμπτήρα, διαχωριζόμενο από αυτόν με διάφραγμα που να εμποδίζει την άμεση επίδραση στα όργανα, της θερμότητας που δημιουργείται από τον λαμπτήρα. Ο χώρος των οργάνων θα βρίσκεται στην προέκταση του χώρου του λαμπτήρα και οπωσδήποτε όχι πάνω από αυτόν.
Για την απαγωγή της θερμότητας, ο χώρος των οργάνων πρέπει να αερίζεται αρκετά και η εξωτερική επιφάνεια του να είναι ικανών διαστάσεων. Η θερμοκρασία στο εσωτερικό του χώρου των οργάνων πρέπει να διατηρείται τουλάχιστον 10 βαθμούς C χαμηλότερα από την επιτρεπτή θερμοκρασία λειτουργίας των διαφόρων οργάνων για όλη την περιοχή θερμοκρασιών λειτουργίας του φωτ. σώματος.
Η συνδεσμολογία των διαφόρων ηλεκτρικών οργάνων θα πραγματοποιείται με εύκαμπτους αγωγούς με μόνωση που να αντέχει σε υψηλή θερμοκρασία και μάλιστα πάνω από 120 βαθμούς C, θα είναι δε γενικώς τέτοια ώστε να εξασφαλίζει στο φωτιστικό σώμα ηλεκτρική προστασία, κλάσεως μονώσεως I κατά VDE 0710.

Ειδικώτερα:

4.1. Το στραγγαλιστικό πηνίο θα είναι κατάλληλο για τον λαμπτήρα που προορίζεται, για τροφοδότηση ονομαστικής τάσης 220V υπό συχνότητα 50HZ, οι δε απώλειές του να μην υπερβαίνουν το 10% της ονομαστικής του ισχύος.
Κατά τα λοιπά το στραγγαλιστικό πηνίο πρέπει να είναι κατασκευασμένο κατά τους κανονισμούς VDE 0712, και να φέρει το σχετικό σήμα εγκρίσεως των κανονισμών αυτών.

4.2. Ο πυκνωτής θα είναι κατάλληλος για χρήση σε συνδυασμό με το στραγγαλιστικό πηνίο κατά τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίζει συντελεστή ισχύος μεγαλύτερο ή ίσο με 0,85.
Σε περίπτωση που για κάθε φωτιστικό χρησιμοποιηθούν περισσότεροι του ενός πυκνωτές αυτοί πρέπει να είναι συνδεδεμένοι εν παραλλήλω.
Οι χρησιμοποιούμενοι πυκνωτές πρέπει να είναι κατασκευασμένοι για θερμοκρασία περιβάλλοντας κατ' ελάχιστο 85 βαθμούς C, και να φέρουν αντίσταση εκφορτίσεως.
Κατά τα λοιπά οι πυκνωτές πρέπει να είναι κατασκευασμένοι κατά τους κανονισμούς VDE 0560 ή παρεμφερείς και να φέρουν το σήμα της εγκρίσεως των κανονισμών τούτων.

4.3. Για την απόσβεση των ραδιοφωνικών παρασίτων που παράγονται από τον λαμπτήρα και το πηνίο και την προστασία των γραμμών, η ηλεκτρική μονάδα, εφ' όσον απαιτείται από την διακήρυξη, θα φέρει αντιπαρασιτική διάταξη σύμφωνα με τους κανονισμούς DIN 0875 και 0876 και τις προδιαγραφές MILL-I-16910 A και MILL-I-26600.
Το φωτιστικό σώμα θα φέρει, ηλεκτρονικό εναυστήρα χωρίς κινούμενα μέρη και χωρίς εκκινητή σπινθηρισμών, για την έναυση του λαμπτήρα.
Ο εναυστήρας θα είναι κατά προτίμηση αυτοδιακοπτομένης λειτουργίας, δηλ. μόλις τεθεί υπό τάση θα τροφοδοτεί με υψηλή τάση τον λαμπτήρα επί 90 SEC και μετά θε θέτει εαυτόν εκτός κυκλώματος. Ο εναυστήρας θα επαναλειτουργήσει μόνο όταν διακοπεί και επανέλθει η τάση του δικτύου.
Τα όργανα, δηλ. στραγγαλιστικό πηνίο και ηλεκτρονικό εναυστήρας θα πρέπει να είναι, κατά προτίμηση, του αυτού κατασκευαστού με τον λαμπτήρα.

Άλλως θα πρέπει, απαραιτήτως να είναι εγκεκριμένα από δύο τουλάχιστον διεθνώς γνωστούς Οίκους κατασκευής λαμπτήρων εκ των OSRAM, PHILIPS, GENERAL ELECTRIC, MAZDA, THORN, SYLVANIA και θα πρέπει να φέρουν επ' αυτών το σήμα εγκρίσεως.

4.4. Διακλαδωτήρας:

Κάθε φωτιστικό σώμα πρέπει να φέρει διακλαδωτήρα σταθερά προσαρμοσμένο μέσα στο κέλυφος. Όλες οι ηλεκτρικές συνδεσμολογίες μέσα στο φωτιστικό σώμα πρέπει να έχουν πραγματοποιηθεί έως τον διακλαδωτήρα αυτόν ούτως ώστε με απλή ηλεκτρική σύνδεση του διακλαδωτήρα με το δίκτυο της ΔΕΗ το φωτιστικό να μπορεί να λειτουργήσει.

4.5. Σφιγκτήρας καλωδίου:

Το καλώδιο παροχής που εισέρχεται στο φωτιστικό σώμα πρέπει να συγκρατείται με σφιγκτήρα (περιλαίμιο) ώστε να μην καταπονείται ο ακροδέκτης των φωτιστικών σωμάτων και να μην υπάρχει κίνδυνος χαλαρώσεως της συσφίξεως του παροχετευτικού καλωδίου σε περίπτωση που τεντώνεται το καλώδιο.
Το φωτιστικό σώμα εάν απαιτείται θα είναι κλάσεως μονώσεως II κατά VDE 0710.

4.6. Λαμπτήρας:

Ο λαμπτήρας θα είναι λαμπτήρας ατμών νατρίου υψηλής πιέσεως, απιοειδούς μορφής, διορθωμένου φάσματος, κάλυκος E.40, τάσεως τροφοδοσίας 220V, 50 HZ και θα αποδίδει φωτεινή ροή 13.500 LUMEN.
Ο ελάχιστος χρόνος ζωής του θα είναι 6.000 ώρες.
Εφ' όσον δεν απαγορεύεται από την διακήρυξη ή την Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων του έργου, είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθούν λαμπτήρες ατμών Νατρίου Υψηλής Πιέσεως, σωληνωτής μορφής με διαφανή κώδωνα, των οποίων τα χαρακτηριστικά δεν θα υπολείπονται των χαρακτηριστικών των απιοειδών λαμπτήρων, υπό την ρητή προϋπόθεση ότι με αναλυτικά στοιχεία ο διαγωνιζόμενος θα αποδεικνύει ότι το οπτικό σύστημα που χρησιμοποιεί το φωτιστικό σώμα, είναι ειδικά σχεδιασμένο για σωληνωτό λαμπτήρα και ότι η θάμβωση της εγκαταστάσεως είναι μέσα στα προδιαγραφόμενα πλαίσια.

5. ΦΩΤΟΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:

Το φωτιστικό σώμα θα είναι αυστηρώς του τύπου CUT-OFF σύμφωνα με την CIE (1965).

Τα φωτοτεχνικά χαρακτηριστικά του φωτιστικού σώματος, θα είναι τέτοια ώστε το φωτιστικό σώμα, τοποθετημένο σύμφωνα με όσα καθορίζονται στην μελέτη του έργου, να επιτυγχάνει τα ζητούμενα φωτοτεχνικά μεγέθη που καθορίζει η μελέτη.

Διευκρινίζεται ότι, τα ζητούμενα από την μελέτη φωτοτεχνικά αποτελέσματα είναι τα ελάχιστα παραδεκτά, με ανοχή 5% σε κάθε μέγεθος. Σε κανένα μεμονωμένο μέγεθος δεν επιτρέπεται να υπολείπεται περισσότερο από 5% από τα καθοριζόμενα στην μελέτη εξαίρεση του δείκτου θαμβώσεως ο οποίος δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερος του προδιαγραφόμενου πέραν του 5%.

5.1. Την ημερομηνία διεξαγωγής της δημοπρασίας κάθε διαγωνιζόμενος υποβάλλει, επί ποινή αποκλεισμού, στην επιτροπή του διαγωνισμού, απαραιτήτως, τα στοιχεία που ακολουθούν, σε επίσημα χαρτιά του οίκου κατασκευής των φωτιστικών σωμάτων, λαμπτήρων και οργάνων, σφραγισμένα και υπογεγραμμένα εν πρωτοτύπω από τον κατασκευαστή των φωτιστικών σωμάτων και των λαμπτήρων και από τον συμμετέχοντα στην δημοπρασία.

5.1.1.-Λεπτομερή τεχνικά φυλλάδια (PROSPECTUS).

5.1.2.-Καμπύλες συντελεστού χρησιμοποιήσεως.

5.1.3.-Διάγραμμα πολικής κατανομής σε δύο επίπεδα, ένα παράλληλο και ένα κάθετο προς τον διαμήκη άξονα του φωτιστικού σώματος.

5.1.4.-Καμπύλες ISOLUX.

5.1.5.-Καμπύλες ίσης λαμπρότητας.

5.1.6.-Μελέτη, από ηλεκτρονικό υπολογιστή, με βάση τα παραπάνω στοιχεία, από την οποία να προκύπτει σαφώς ότι η τοποθέτηση των προσφερομένων φωτιστικών σωμάτων, σύμφωνα με όσα καθορίζει η μελέτη του έργου, έχει σαν αποτέλεσμα την επίτευξη των φωτομετρικών μεγεθών που απαιτεί η μελέτη.

5.1.7.-Καμπύλη πτώσεως της φωτεινής ροής, συναρτήσει του χρόνου, για τους προσφερόμενους λαμπτήρες και καμπύλη θνησιμότητος.

5.1.8.-Προσπέκτους του λαμπτήρα με γραφική απεικόνιση του φάσματος εκπομπής και με την ονομαστική φωτεινή ροή του λαμπτήρα μετά από 100 ώρες λειτουργίας.

5.1.9.-Τα παραπάνω στοιχεία ελέγχονται και αξιολογούνται

5.1.10.-Προσπέκτους και τεχνικά χαρακτηριστικά του στραγγαλιστικού πηνίου, με λεπτομέρειες κατασκευής, απώλειες σε WATT, συντελεστή ισχύος χωρίς διόρθωση συνημιτόνου, απαιτούμενη χωρητικότητα για διόρθωση συνημιτόνου μεγαλύτερη ή ίση του 0,95, ρεύμα λειτουργίας και γενικά κάθε στοιχείο που μπορεί να βοηθήσει την Υπηρεσία να διαμορφώσει γνώμη ως προς την ποιότητα του υλικού.

5.1.11.-Προσπέκτους του ηλεκτρονικού εναυστήρα, με κυκλωματικό διάγραμμα, περιγραφή λειτουργίας, περιοχή επιτρεπτών θερμοκρασιών περιβάλλοντος λειτουργίας και γενικά κάθε στοιχείο που θα μπορεί να βοηθήσει την Υπηρεσία σε διαμόρφωση γνώμης για την ποιότητα του προσφερομένου υλικού.

5.1.12.-Υπεύθυνο δήλωση του Νόμου 105, στην οποία ο συμμετέχων στον διαγωνισμό θα δηλώνει ανεπιφύλακτα το χρονικό διάστημα για το οποίο εγγυάται την ομαλή και απρόσκοπτη λειτουργία της εγκαταστάσεως από της ημερομηνίας υπογραφής του πρωτοκόλλου περατώσεως εργασιών, σύμφωνα με τους όρους της διακηρύξεως.

5.1.13.-Κατάλληλα συμπληρωμένα τα συνημμένα ερωτηματολόγια εν πρωτοτύπω, υπογεγραμμένα και σφραγισμένα από τον κατασκευαστή και τον συμμετέχοντα.

6. Εκτελούμενοι έλεγχοι:

6.1. Όργανα ελέγχου:

Κάθε διαγωνιζόμενος ή κάθε ανάδοχος έργου είναι υποχρεωμένος εφ' όσον του ζητηθεί, να προσκομίσει και να θέσει στην διάθεση της Υπηρεσίας, ένα ψηφιακό ή αναλογικό όργανο μετρήσεως φωτισμού ακριβείας, και ένα όργανο μετρήσεως μέσης και τοπικής λαμπρότητος.

Η Υπηρεσία θα ελέγξει την αξιοπιστία των οργάνων, και αφού βεβαιωθεί γι' αυτή, θα προβεί στους απαιτούμενους ελέγχους.

Όλοι οι έλεγχοι θα γίνουν με το αυτό όργανο που θα έχει επιλέξει η Υπηρεσία.

6.2. Λαμπτήρες ελέγχου:

Οι λαμπτήρες με τους οποίους θα γίνουν οι έλεγχοι θα είναι οι αντίστοιχοι στο φωτιστικό σώμα ως προς τον τύπο και την ισχύ, καινουργείς, των εργοστασίων OSRAM ή PHILIPS. Οι λαμπτήρες θα προσκομίζονται από τον ανάδοχο ή τον διαγωνιζόμενο.

Εφ' όσον η Υπηρεσία θελήσει, οι λαμπτήρες θα είναι τα αποθέματα της Υπηρεσίας.

6.3. Τάση ελέγχου:

Η τάση τροφοδοσίας θα εξασφαλίζεται για τις μετρήσεις σε ανοικτούς χώρους από την τάση του δικτύου, που θα ελέγχεται με βολτόμετρο. Διακυμάνσεις της τάσεως από 200 έως 240 VOLT θα θεωρούνται φυσιολογικές και ως μή επηρεάζουσες τις μετρήσεις.

Για τις εργαστηριακές μετρήσεις θα χρησιμοποιείται σταθεροποιητής τάσεως 220/220V 50HZ καταλλήλου ισχύος, η ακρίβεια του οποίου θα ελέγχεται με βολτόμετρο.

6.4. Έλεγχος CUT-OFF:

Τουλάχιστον τρία από τα φωτιστικά σώματα ελέγχονται και πρέπει να επιτύχουν και τα τρία, άλλως απορρίπτονται.

Η επιλογή των φωτιστικών σωμάτων που θα ελεγχθούν γίνεται από την Υπηρεσία.

Κάθε ένα από αυτά θα τροφοδοτηθεί με την ονομαστική του τάση λειτουργίας, κατάλληλα τοποθετημένο πάνω σε γωνιόμετρο.

Η κεφαλή του οργάνου μετρήσεως φωτισμού, θα απέχει τουλάχιστον δέκα φορές την μεγίστη διάσταση της φωτοβολούσης επιφανείας. Θα υπάρχουν διαφράγματα αποφυγής πλαγίων ακτινοβολιών και γενικά ο χώρος θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένος για φωτομετρικές μετρήσεις.

Ο χώρος θα επιλέγεται από την Υπηρεσία και θα είναι είτε κρατικό εργοστήριο, είτε εργαστήριο κάποιου κατασκευαστού κατάλληλα εξοπλισμένο.

Θα μετρηθούν τα μεγέθη 1 90, 1 80 και 1 MAX μετρήσεως της αντιστοίχου τιμής Ε 90, Ε 80, και Ε MAX σε LUX και αναγωγής των σε CD εκ της σχέσεως

$$E = \frac{1}{R^2}$$

όπου R η απόσταση της διαχωριστικής γραμμής διαφανούς καλύμματος-κελύφους, και της κεφαλής του οργάνου (ΛΟΥΞΟΜΕΤΡΟΥ).

Η αναγωγή σε CD/1000 LUMEN θα γίνει βάσει της ονομαστικής φωτεινής ροής του λαμπτήρα, που έχει επιλεγεί για τις μετρήσεις και που προκύπτει από τους επίσημους καταλόγους του κατασκευαστού.

6.5. Έλεγχος μέσης τιμής λαμπρότητος, ολικής ομοιομορφίας λαμπρότητος και διαμήκους ομοιομορφίας λαμπρότητος.

Μεταξύ δύο διαδοχικών ιστών η επιφάνεια του οδοστρώματος χωρίζεται σε κάναβο, σύμφωνα με όσα καθορίζει η C.I.E. 1965.

Οι μετρήσεις μέσης λαμπρότητος και ολικής ομοιομορφίας εκτελούνται με την βοήθεια του οργάνου μετρήσεως λαμπρότητος, σύμφωνα με όσα ορίζει η C.I.E. 1965 και για θέση παρατηρητού απέχουσα από το έρεισμα της οδού κατά την φορά ενός οχήματος κατά το 1/4 του πλάτους της οδού.

Πλάτος της οδού, σε περίπτωση υπάρξεως νησίδος, θεωρείται το πλάτος από του ερείσματος της νησίδος μέχρι το έρεισμα της οδού.

Για την μέτρηση της διαμήκους ομοιομορφίας, ως θέσις του παρατηρητού για κάθε λωρίδα κυκλοφορίας, λαμβάνεται σημείο κείμενο στον διαμήκη άξονα της λωρίδας απέχον 60μ. από το πρώτο σημείο μετρήσεως.

Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να ελέγξει και την μέση τιμή φωτισμού, καθώς και την ομοιομορφία φωτισμού $E'_{μέσο}$, $E'_{ελάχιστο}$, $E'_{ελάχιστο}/E_{μέγιστο}$.

6.6. Ηλεκτρολογικός έλεγχος:

Κλάσις μονώσεως.

Ο έλεγχος θα γίνει σε εργαστήριο της Υπηρεσίας βάσει των κανονισμών VDE 0710.

6.7. Λοιποί έλεγχοι:

Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα πέραν των παραπάνω ελέγχων να προβεί και σε οποιοδήποτε άλλο έλεγχο επιθυμεί για να διαπιστώσει το σύμφωνο του προσφερομένου υλικού με τις προδιαγραφές, είτε μακροσκοπικά είτε εργαστηριακά.

Τα αποτελέσματα των μετρήσεων θεωρούνται επιτυχή εφ' όσον δεν απέχουν περισσότερο από 5% από τα προδιαγραφόμενα.

Εάν σε οποιοδήποτε ελεγχόμενο μέγεθος το φωτιστικό σώμα υπολείπεται της προδιαγραφής περισσότερο από 5% το φωτιστικό σώμα θεωρείται ότι δεν πληρεί τις προδιαγραφές και απορρίπτεται.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΤΟ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ

Να συμπληρωθεί, εν πρωτοτύπω, από τον προσφέροντα και να υπογραφεί και σφραγισθεί, εν πρωτοτύπω, από τον προσφέροντα και τον κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος.

1. Επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος:

2. Διεύθυνση του εργοστασίου κατασκευής, όπου ανά πάσα στιγμή η Υπηρεσία μπορεί να παρακολουθήσει σε εργάσιμες μέρες και ώρες την παραγωγή:

3. Τύπος φωτιστικού σώματος:

. Υλικό κατασκευής του κέλυφους:

5. Μέθοδος χυτεύσεως του κέλυφους:

6. Υλικό κατασκευής του διαφανούς καλύμματος:

7. Υλικό κατασκευής και πάχος των κλίπς στερεώσεως του διαφανούς καλύμματος:

8. Υλικό κατασκευής του παρεμβύσματος στεγανοποιήσεως:

9. Επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστού του στραγγαλιστικού πηνίου:

10. Επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστού του εναυστήρα:

11. Ο εναυστήρας:

α. Χρησιμοποιεί εκκινητή σπινθηρισμών	ΝΑΙ	ΟΧΙ
β. Είναι ηλεκτρονικός χωρίς εκκινητή σπινθηρισμών και χωρίς κινούμενα μέρη	ΝΑΙ	ΟΧΙ
γ. Είναι ηλεκτρονικός αυτοδιακοπτόμενης λειτουργίας	ΝΑΙ	ΟΧΙ

12. Ποία η ανώτατη θερμοκρασία περιβάλλοντος στην οποία λειτουργεί ο εναυστήρας:

13. Πόσα μF συνολικά είναι οι χρησιμοποιούμενοι πυκνωτές:

14. Ποία η ανώτατη θερμοκρασία σε ^{o}C στην οποία λειτουργεί ο πυκνωτής:

15. Ποίος ο συντελεστής ισχύος που επιτυγχάνεται:

16. Ποία η εξωτερική διάμετρος του βραχίονος που δέχεται το φωτιστικό σώμα:

17. Ποίες οι απώλειες του στραγγαλιστικού πηνίου σε WATT:

18. Ποία η ανώτατη θερμο- (θερμοκρασία) Δθ του στραγγαλιστικού πηνίου:

19. Ποίος ο λόγος της συνολικής εξερχόμενης από το φωτιστικό σώμα φωτεινής ροής, προς την φωτεινή ροή του λαμπτήρος:

20. Ποίο ποσοστό της συνολικής εξερχόμενης φωτεινής ροής κατευθύνεται προς το κάτω ημισφαίριο.

21. Ποίες οι εντάσεις: I_{90}, I_{80} και I_{88} σε κανδέλες ανά 1.000 LUMEN.

22. Ποία η φωτοβολούσα πλευρική επιφάνεια του φωτιστικού σώματος σε τετραγωνικά μέτρα:

23. Υπό ποία γωνία κλίσεως του βραχίονος ως προς το οριζόντιο επίπεδο επιτυγχάνονται τα φωτομετρικά αποτελέσματα της μελέτης:

24. Σε ποιό εργαστήριο μετρήθηκαν τα φωτοτεχνικά, ηλεκτρικά, θερμικά και μηχανικά χαρακτηριστικά του φωτιστικού σώματος(επωνυμία, διεύθυνση):
Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να επισκεφθεί ανά πάσα στιγμή το εργαστήριο αυτό και να παρακολουθήσει τις δοκιμές σειράς.

25. Ποίος ο κατασκευαστής του οργάνου μετρήσεως φωτισμού(Λουξόμετρο) που χρησιμοποιεί για την εξαγωγή των φωτομετρικών στοιχείων και ποίος ο τύπος του οργάνου:

26. Ποίος ο κατασκευαστής του οργάνου μετρήσεως λαμπρότητος που χρησιμοποιείται για την εξαγωγή των φωτομετρικών στοιχείων και ποίος ο τύπος του οργάνου:

27. Πόσα από τα παραπάνω φωτιστικά σώματα έχουν εγκατασταθεί σε δίκτυα του ΥΠ.ΠΕΡ.ΧΩΡ.Δ.Ε., πότε και πού.

28. Ποιούς άλλους τύπους φωτιστικών σωμάτων οδικού φωτισμού κατασκευάζει ο κατασκευαστής του φωτιστικού σώματος, από πότε και πού έχουν εγκατασταθεί στα δίκτυα του ΥΠ.ΠΕΡ.ΧΩΡ.Δ.Ε.

29. Με ποιούς άλλους τομείς φωτισμού ασχολείται ο κατασκευαστής του φωτιστικού σώματος και από πότε. Δώσατε λεπτομερείς πληροφορίες.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΛΑΜΠΤΗΡΕΣ

1. Επωνυμία, διεύθυνση του κατασκευαστού του λαμπτήρα

2. Διεύθυνση του εργοστασίου κατασκευής.

3. Τύπος του λαμπτήρα:

4. Τάση τροφοδοσίας και συχνότης:

5. Ποία η φωτεινή ροή του λαμπτήρα:
α. Μετά 100 ώρες λειτουργίας
β. Μετά 2000 ώρες λειτουργίας
γ. Μετά 4000 ώρες λειτουργίας
δ. Μετά 6000 ώρες λειτουργίας

6. Ποίο το ρεύμα εναύσεως σε Α:

7. Ποίο το ρεύμα λειτουργίας σε Α:

8. Ποίος ο χρόνος ζωής του λαμπτήρα:

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ Ο.Φ.-5
ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ ΑΤΜΩΝ ΝΑΤΡΙΟΥ ΥΨΗΛΗΣ ΠΙΕΣΕΩΣ 250W ΟΔΙΚΟΥ ΦΩΤΙΣΜΟΥ

1. ΓΕΝΙΚΑ:

1.1. Φωτιστικό σώμα μιάς λυχνίας ατμών Νατρίου, υψηλής πιέσεως, ισχύος 250W, κατάλληλο για τοποθέτηση σε βραχίονα, εγχωρίου κατασκευής, κατάλληλο για συνεχή λειτουργία στό ύπαιθρο και σε θερμοκρασία περιβάλλοντος από -20 έως 30 βαθμούς C, χωρίς αλλοίωση των κατασκευαστικών του στοιχείων,(όπως παραμόρφωση υλικών από πλαστικό) και δυσμενή επίδραση στο χρόνο ζωής των οργάνων του φωτιστικού σώματος.

1.2. Κάθε φωτιστικό σώμα θα αποτελείται βασικά από τα κάτωθι επί μέρους τμήματα:
-Κέλυφος
-Διαφανής κώδωνας
-Ηλεκτρική μονάδα που φέρει τα ηλεκτρικά όργανα

2. ΚΕΛΥΦΟΣ:

Το κέλυφος του φωτιστικού σώματος θα αποτελείται από ένα ενιαίο τμήμα από χυτοπρεσσαριστό κράμμα αλουμινίου με λείες επιφάνειες χωρίς επιφανειακές ανωμαλίες, κατασκευασμένο δι' εγχύσεως υπό πίεση, σε μεταλλικές μήτρες. Η Υπηρεσία ανά πάσα στιγμή διατηρεί το δικαίωμα να ελέγξει τον τρόπο κατασκευής του φωτιστικού σώματος στό εργοστάσιο κατασκευής.
Οποιαδήποτε άλλα μεταλλικά εξαρτήματα θα είνα κατασκευασμένα από ανοξείδωτο χάλυβα, ή θα έχουν υποστεί ηλεκτρολυτική αντιδιαβρωτική επεξεργασία.
Το κέλυφος θα είναι βαμμένο εξωτερικά με δύο στρώσεις αντιδιαβρωτικής βαφής φούρνου (χρώματος γκρί ανοικτό) και εσωτερικά με βαφή φούρνου χρώματος λευκού, εκτός και εάν εσωτερικά εκτός από τα κάτοπτρα υπάρχει άλλη ανακλαστική επιφάνεια.

Διευκρινίζεται ότι η επιφανειακή επεξεργασία (βαφή, ψευδαργύρωση κλπ) των κοινών μετάλλων που υπόκεινται σε διάβρωση ή σκούριασμα, που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή εξωτερικών μερών του φωτιστικού σώματος, δεν νοείται ότι αντικαθιστά τα κατά τα ανωτέρω αναφερόμενα μέταλλα.
Το φωτιστικό σώμα θα φέρει απαραίτητα κάτοπτρο ή κάτοπτρα για τη δημιουργία ασύμμετρης κατανομής φωτισμού.
Το κάτοπτρο δύναται να είναι ολόσωμο ή να αποτελείται από δύο πλευρικά κάτοπτρα. Το κάτοπτρο ή τα κάτοπτρα θα είναι κατασκευασμένα από χημικά καθαρό αλουμίνιο καθαρότητος 99,9% ανοδειωμένα ή στιλβωμένα.
Η στερέωση των κατόπτρων στο κέλυφος θα είναι τέτοια ώστε να επιτρέπεται η μετακίνηση των κατόπτρων για την ρύθμιση της εκπεμπομένης φωτεινής δέσμης.

Διευκρινίζεται ότι στην περίπτωση του ολόσωμου κατόπτρου η ρύθμιση της φωτεινής ροής θα γίνεται με την μετακίνηση της λυχνιολαβής της οποίας η στήριξη στο κέλυφος θα γίνεται με ειδικό εξάρτημα, ώστε να είναι δυνατή αυτή η μετακίνηση.
Το πίσω τμήμα του κελύφους θα είναι διαμορφωμένο σε υποδοχή βραχίονος,εξωτερικής διαμέτρου 60 χιλιοστών.
Η στήριξη του φωτιστικούσώματος στο βραχίονα θα γίνεται κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να επιτυγχάνεται πλήρης εξασφάλιση του σώματος (σταθερή στερέωση) και ευθυγράμμιση του άξονα του φωτιστικού με τον άξονα του βραχίονα.
Κάθε φωτιστικό σώμα πρέπει να φέρει λυχνιολαβή από πορσελάνη Ε 40.
Τα φωτιστικά σώματα θα είναι αυστηρώς του τύπου CUT-OFF.

ΔΙΑΦΑΝΗΣ ΚΩΔΩΝΑΣ:

Κάθε φωτιστικό θα κλείεται στο κάτω μέρος με κώδωνα από ειδικό διαφανές πλαστικό ή πυρίμαχο γυαλί, ανθεκτικό σε συνήθεις μηχανικές καταπονήσεις και χωρίς ελκτικές ιδιότητες σκόνης, ώστε να μή ρυπαίνεται από αυτή.
Ο κώδωνας θα φέρει περιφερειακό παρέμβυσμα από ελαστικό νεοπρένιο ή τσόχα, υλικό ανθεκτικό στο ύπαιθρο και στις έντονες καιρικές μεταβολές και στην θερμοκρασία λειτουργίας του φωτιστικού σώματος.

Ο συνδιασμός διαφανούς κώδωνα και κελύφους θα αποτελή το χώρο του λαμπτήρα, και θα εξασφαλίζει κατ'ελάχιστο προστασία P 33 κατά DIN 40050 ή IP 44 κατά ICE 144.
Ο χώρος των οργάνων θα φέρει ιδιαίτερο κάλυμμα και θα έχει προστασία P 22 κατά DIN 40050.
Η στερέωση του καλύμματος πρέπει να είανι τέτοια ώστε να παρέχεται η δυνατότητα ασφαλούς κλεισίματος και σε περίπτωση που σπάση εύκολα να αντικατασταθεί, να δύναται δε αυτό κατά το άνοιγμα του φωτιστικού σώματος για συντήρηση ή αντικατάσταση του λαμπτήρα, να παραμένει συνδεδεμένο με το υπόλοιπο σώμα του φωτιστικού ώστε να επιτρέπει στον εργαζόμενο να χρησιμοποιεί και τα δύο του χέρια. Η αντικατάσταση λαμπτήρα πρέπει να είναι εύκολη και να γίνεται χωρίς τη χρησιμοποίηση κάποιου εργαλείου.

4. ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ:

Όλα τα ηλεκτρικά όργανα του φωτιστικού σώματος, δηλαδή στραγγαλιστικό πηνίο, εναυστήρα, πυκνωτής, λυχνιολαβή, αντιπαρασιτική διάταξη θα είναι τοποθετημένα μέσα στο κέλυφος σε ξεχωριστό χώρο από το χώρο του λαμπτήρα, διαχωριζόμενο από αυτόν με διάφραγμα που να εμποδίζει την άμεση επίδραση στα όργανα, της θερμότητας που δημιουργείται από τον λαμπτήρα. Ο χώρος των οργάνων θα βρίσκεται στην προέκταση του χώρου του λαμπτήρα και οπωσδήποτε όχι πάνω από αυτόν.
Για την απαγωγή της θερμότητας, ο χώρος των οργάνων πρέπει να αερίζεται αρκετά και η εξωτερική επιφάνεια του να είναι ικανών διαστάσεων. Η θερμοκρασία στο εσωτερικό του χώρου των οργάνων πρέπει να διατηρείται τουλάχιστον 10 βαθμούς C χαμηλότερα από την επιτρεπτή θερμοκρασία λειτουργίας των διαφόρων οργάνων για όλη την περιοχή θερμοκρασιών λειτουργίας του φωτιστικού σώματος. Η συνδεσμολογία των διαφόρων ηλεκτρικών οργάνων θα πραγματοποιείται με εύκαμπτους αγωγούς με μόνωση που να αντέχει σε υψηλή θερμοκρασία και μάλιστα πάνω από 120 βαθμούς C, θα είναι δε γενικώς τέτοια ώστε να εξασφαλίζει στο φωτιστικό σώμα ηλεκτρική προστασία, κλάσεως μονώσεως I κατά VDE 0710.

Ειδικώτερα:

4.1. Το στραγγαλιστικό πηνίο θα είναι κατάλληλο για τον λαμπτήρα που προορίζεται, για τροφοδότηση ονομαστικής τάσης 220V υπό συχνότητα 50HZ, οι δε απώλειές του να μην υπερβαίνουν το 10% της ονομαστικής του ισχύος.
Κατά τα λοιπά το στραγγαλιστικό πηνίο πρέπει να είναι κατασκευασμένο κατά τους κανονισμούς VDE 0712, και να φέρει το σχετικό σήμα εγκρίσεως των κανονισμών αυτών.

4.2. Ο πυκνωτής θα είναι κατάλληλος για χρήση σε συνδιασμό με το στραγγαλιστικό πηνίο κατά τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίζει συντελεστή ισχύος μεγαλύτερο ή ίσο με 0,85.
Σε περίπτωση που για κάθε φωτιστικό χρησιμοποιηθούν περισσότεροι του ενός πυκνωτές αυτοί πρέπει να είναι συνδεδεμένοι εν παραλλήλω.
Οι χρησιμοποιούμενοι πυκνωτές πρέπει να είναι κατασκευασμένοι για θερμοκρασία περιβάλλοντος κατ'ελάχιστο 85 βαθμούς C, και να φέρουν αντίσταση εκφορτίσεως.
Κατά τα λοιπά οι πυκνωτές πρέπει να είναι κατασκευασμένοι κατά τους κανονισμούς VDE 0560 ή παρεμφερείς και να φέρουν το σήμα της εγκρίσεως των κανονισμών τούτων.

4.3. Για την απόσβεση των ραδιοφωνικών παρασίτων που παράγονται από τον λαμπτήρα και το πηνίο και την προστασία των γραμμών, η ηλεκτρική μονάδα, εφ'όσον απαιτείται από την διακήρυξη, θα φέρει αντιπαρασιτική διάταξη σύμφωνα με τους κανονισμούς DIN 0875 και 0876 και τις προδιαγραφές MILL-I-16910 A και MILL-T-26600.

Το φωτιστικό σώμα θα φέρει ηλεκτρονικό εναυστήρα χωρίς κινούμενα μέρη και χωρίς εκκινητή σπινθηρισμών, για την έναυση του λαμπτήρα.
Ο εναυστήρας θα είναι κατά προτίμηση αυτοδιακοπτομένης λειτουργίας δηλ. μόλις τεθεί υπό τάση θα τροφοδοτεί με υψηλή τάση τον λαμπτήρα επί 90 SEC και μετά θα θέτει εαυτόν εκτός κυκλώματος. Ο εναυστήρας θα επαναλειτουργήσει μόνο όταν διακοπεί και επανέλθει η τάση του δικτύου.
Τα όργανα, δηλ. στραγγαλιστικό πηνίο και ηλεκτρονικός εναυστήρας θα πρέπει να είναι, κατά προτίμηση, του αυτού κατασκευαστού με τον λαμπτήρα.
Άλλως θα πρέπει, απαραιτήτως να είναι εγκεκριμένα από δύο τουλάχιστον διεθνώς γνωστούς Οίκους κατασκευής λαμπτήρων εκ των OSRAM, PHILIPS, CENERAL ELECTRIC, MAZDA. THORN, SYLVANIA και θα πρέπει να φέρουν επ'αυτών το σήμα εγκρίσεως.

4.4. Διακλαδωτήρας:

Κάθε φωτιστικό σώμα πρέπει να φέρει διακλαδωτήρα σταθερά προσαρμοσμένο μέσα στο κέλυφος. Όλες οι ηλεκτρικές συνδεσμολογίες μέσα στό φωτιστικό σώμα πρέπει να έχουν πραγματοποιηθεί έως τον διακλαδωτήρα αυτόν ούτως ώστε με απλή ηλεκτρική σύνδεση του διακλαδωτήρα με το δίκτυο της ΔΕΗ το φωτιστικό να μπορεί να λειτουργήσει.

4.5. Σφιγκτήρας καλωδίου:

Το καλώδιο παροχής που εισέρχεται στο φωτιστικό σώμα πρέπει να συγκρατείται με σφιγκτήρα (περιλαίμιο) ώστε να μήν καταπονείται ο ακροδέκτης των φωτιστικών σωμάτων και να μήν υπάρχει κίνδυνος χαλαρώσεως της συσφίξεως του παροχετευτικού καλωδίου σε περίπτωση που τεντώνεται το καλώδιο.
Το φωτιστικό σώμα εάν απαιτείται θα είναι κλάσεως μονώσεως II κατά VDE 0710.

4.6. Λαμπτήρας:

Ο λαμπτήρας θα είναι λαμπτήρας ατμών νατρίου υψηλής πιέσεως, απιοειδούς μορφής, διορθωμένου φάσματος, κάλυκος Ε40, τάσεως τροφοδοσίας 220V, 50HZ και θα αποδίδει φωτεινή ροή 13.500 LUMEN.
Ο ελάχιστος χρόνος ζωής του θα είναι 6.000 ώρες.
Εφ'όσον δεν απαγορεύεται από την διακήρυξη ή την Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων του έργου, είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθούν λαμπτήρες ατμών Νατρίου Υψηλής Πιέσεως, σωληνωτής μορφής με διαφανή κώδωνα, των οποίων τα χαρακτηριστικά δεν θα υπολείπονται των χαρακτηριστικών των απιοειδών λαμπτήρων, υπό την ρητή προϋπόθεση ότι με αναλυτικά στοιχεία ο διαγωνιζόμενος θα αποδεικνύει ότι το οπτικό σύστημα που χρησιμοποιεί το φωτιστικό σώμα, είναι ειδικά σχεδιασμένο για σωληνωτό λαμπτήρα και ότι η φωτομέτρηση της εγκαταστάσεως είναι μέσα στα προδιαγραφόμενα πλαίσια.

5. Φωτοτεχνικά χαρακτηριστικά:

Το φωτοτεχνικό σώμα θα είναι αυστηρώς του τύπου CUT-OFF σύμφωνα με την CIE (1965).
Τα φωτοτεχνικά χαρακτηριστικά του φωτιστικού σώματος, θα είναι τέτοια ώστε το φωτιστικό σώμα, τοποθετούμενο σύμφωνα με όσα καθορίζονται στην μελέτη του έργου, να επιτυγχάνει τα ζητούμενα φωτοτεχνικά μεγέθη που καθορίζει η μελέτη.
Διευκρινίζεται ότι, τα ζητούμενα από την μελέτη φωτοτεχνικά αποτελέσματα είναι τα ελάχιστα παραδεκτά, με ανοχή 5% σε κάθε μέγεθος. Σε κανένα μεμονωμένο μέγεθος δεν επιτρέπεται να υπολείπεται περισσότερο από 5% από τα καθοριζόμενα στην μελέτη, εξαιρέση του δείκτου θαμβώσεως ο οποίος δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερος του προδιαγραφομένου πέραν του 5%.

5.1. Την ημερομηνία διεξαγωγής της δημοπρασίας κάθε διαγωνιζόμενος υποβάλλει, επί ποινή αποκλεισμού, στην επιτροπή του διαγωνισμού, απαραιτήτως, τα στοιχεία που ακολουθούν, σε επίσημα χαρτιά του οίκου κατασκευής των φωτιστικών σωμάτων, λαμπτήρων και οργάνων, σφραγισμένα και υπογεγραμμένα εν πρωτοτύπω από τον κατασκευαστή των φωτιστικών σωμάτων και των λαμπτήρων και από τον συμμετέχοντα στην δημοπρασία.

5.1.1.-Λεπτομερή τεχνικά φυλλάδια (PROSPECTUS).
5.1.2.-Καμπύλες συντελεστού χρησιμοποιήσεως.
5.1.3.-Διάγραμμα πολικής κατανομής σε δύο επίπεδα, ένα παράλληλο και ένα κάθετο προς τον διαμήκη άξονα του φωτιστικού σώματος.
5.1.4.-Καμπύλες ISOLUX.
5.1.5.-Καμπύλες ίσης λαμπρότητος.
5.1.6.-Μελέτη, με βάση παραπάνω στοιχεία, από την οποία να προκύπτει σαφώς ότι η τοποθέτηση των προσφερομένων φωτιστικών σωμάτων, σύμφωνα με όσα καθορίζει η μελέτη του έργου, έχει σαν αποτέλεσμα την επίτευξη των φωτομετρικών μεγεθών που απαιτεί η μελέτη.
5.1.7.-Καμπύλη πτώσεως της φωτεινής ροής, συναρτήσει του χρόνου, για τους προσφερομένους λαμπτήρες και καμπύλη θνησιμότητας.
5.1.8.-Προσπέκτους του λαμπτήρα με γραφική απεικόνιση του φάσματος εκπομπής και με την ονομαστική φωτεινή ροή του λαμπτήρα μετά από 100 ώρες λειτουργίας.

5.1.9. Τα παραπάνω στοιχεία ελέγχονται και αξιολογούνται

5.1.10. Προσπέκτους και τεχνικά χαρακτηριστικά του στραγγαλιστικού πηνίου, με λεπτομέρειες κατασκευής, απώλειες σε WATT, συντελεστή ισχύος χωρίς διόρθωση συνημιτόνου, απαιτούμενη χωρητικότητα για διόρθωση συνημιτόνου μεγαλύτερη ή ίση του 0,85, ρεύμα λειτουργίας και γενικά κάθε στοιχείο που μπορεί να βοηθήσει την Υπηρεσία να διαμορφώσει γνώμη ως προς την ποιότητα του υλικού.

5.1.11. Προσπέκτους του ηλεκτρονικού εναυστήρα, με κυκλωματικό διάγραμμα, περιγραφή λειτουργίας, περιοχή επιτρεπτών θερμοκρασιών περιβάλλοντος λειτουργίας και γενικά κάθε στοιχείο που μπορεί να βοηθήσει την Υπηρεσία σε διαμόρφωση γνώμης για την ποιότητα του προσφερομένου υλικού.

5.1.12. Υπεύθυνο δήλωση του Νόμου 105, στην οποία ο συμμετέχων στον διαγωνισμό θα δηλώνει ανεπιφύλακτα το χρονικό διάστημα για το οποίο εγγυάται την ομαλή και απρόσκοπτη λειτουργία της εγκαταστάσεως από της ημερομηνίας υπογραφής του πρωτοκόλλου περατώσεως εργασιών, σύμφωνα με τους όρους της διακηρύξεως.

5.1.13. Κατάλληλα συμπληρωμένα τα συνημμένα ερωτηματολόγια εν πρωτοτύπω, υπογεγραμμένα και σφραγισμένα από τον κατασκευαστή και τον συμμετέχοντα.

6. Εκτελούμενοι έλεγχοι:

6.1. Οργανα ελέγχου:

Κάθε διαγωνιζόμενος ή κάθε ανάδοχος έργου είναι υποχρεωμένος εφ' όσον του ζητηθεί, να προσκομίσει και να θέσει στην διάθεση της Υπηρεσίας, ένα ψηφιακό ή αναλογικό όργανο μετρήσεως φωτισμού ακριβείας, και ένα όργανο μετρήσεως μέσης και τοπικής λαμπρότητας. Η Υπηρεσία θα ελέγξει την αξιοπιστία των οργάνων, και αφού βεβαιωθεί για αυτή, θα προβεί στους απαιτούμενους ελέγχους.
Όλοι οι έλεγχοι θα γίνουν με το αυτό όργανο που θα έχει επιλέξει η Υπηρεσία.

6.2. Λαμπτήρες ελέγχου:

Οι λαμπτήρες με τους οποίους θα γίνουν οι έλεγχοι θα είναι οι αντιστοιχούντες στο φωτιστικό σώμα ως προς τον τύπο και την ισχύ, καινουργείς, των εργοστασίων OSRAM ή PHILIPS. Οι λαμπτήρες θα προσκομίζονται από τον ανάδοχο ή τον διαγωνιζόμενο.
Εφ' όσον η Υπηρεσία θελήσει, οι λαμπτήρες θα είναι από τα αποθέματο της Υπηρεσίας.

6.3. Τάση ελέγχου:

Η τάση τροφοδοσίας θα εξασφαλίζεται για τις μετρήσεις σε ανοικτούς χώρους από την τάση του δικτύου, που θα ελέγχεται με βολτόμετρο. Διακυμάνσεις της τάσεως από 200 έως 240 VOLT θα θεωρούνται φυσιολογικές και ως μή επηρεάζουσες τις μετρήσεις.
Για τις εργαστηριακές μετρήσεις θα χρησιμοποιείται σταθεροποιητής τάσεως 220/220V 50HZ καταλλήλου ισχύος, η ακρίβεια του οποίου θα ελέγχεται με βολτόμετρο.

6.4. Ελεγχος CUT-OFF:

Τουλάχιστον τρία από τα φωτιστικά σώματα ελέγχονται και πρέπει να επιτύχουν και τα τρία, άλλως απορρίπτονται.
Η επιλογή των φωτιστικών σωμάτων που θα ελεγχθούν γίνεται από την Υπηρεσία.
Κάθε ένα από αυτά θα τροφοδοτηθεί με την ονομαστική του τάση λειτουργίας, κατάλληλα τοποθετημένο πάνω σε γωνιόμετρο.
Η κεφαλή του οργάνου μετρήσεως φωτισμού, θα απέχει τουλάχιστον δέκα φορές την μεγίστη διάσταση της φωτοβολούσης επιφανείας. Θα υπάρχουν διαφράγματα αποφυγής πλαγίων ακτινοβολιών και γενικά ο χώρος θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένος για φωτομετρικές μετρήσεις. Ο χώρος θα επιλέγεται από την Υπηρεσία και θα είναι είτε κρατικό εργαστήριο, είτε εργαστήριο κάποιου κατασκευαστού κατάλληλα εξοπλισμένο.
Θα μετρηθούν τα μεγέθη I 90, I 80 και I MAX δια μετρήσεως της αντιστοίχου τιμής E 90, E 80 και E MAX σε LUX και αναγωγής των σε CD εκ της σχέσεως

$$E = \frac{I}{R^2}$$

όπου R η απόσταση της διαχωριστικής γραμμής διαφανούς καλύμματος- κελύφους, και της κεφαλής του οργάνου (ΛΟΥΞΟΜΕΤΡΟΥ).
Η αναγωγή σε CD/1000 LUMEN θα γίνει βάσει της ονομαστικής φωτεινής ροής του λαμπτήρα, πού έχει επιλεγεί για τις μετρήσεις και που προκύπτει από τους επίσημους καταλόγους του κατασκευαστού.

6.5. Έλεγχος μέσης τιμής λαμπρότητος ολικής ομοιομορφίας λαμπρότητος και διαμήκους ομοιομορφίας λαμπρότητος.
Μεταξύ δύο διαδοχικών ιστών η επιφάνεια του οδοστρώματος χωρίζεται σε κάναβο, σύμφωνα με όσα καθορίζει η C.I.E. 1965.
Οι μετρήσεις μέσης λαμπρότητος και ολικής ομοιομορφίας εκτελούνται με την βοήθεια του οργάνου μετρήσεις λαμπρότητος, σύμφωνα με όσα ορίζει η C.I.E. 1965 και για θέση παρατηρητού απέχουσα από το έρεισμα της οδού κατά την φορά ενός οχήματος κατά το 1/4 του πλάτους της οδού.
Πλάτος της οδού, σε περίπτωση υπάρξεως νησίδος, θεωρείται το πλάτος από του ερείσματος της νησίδος μέχρι το έρεισμα της οδού.
Για την μέτρηση της διαμήκους ομοιομορφίας, ως θέσις του παρατηρητού για κάθε λωρίδα κυκλοφορίας, λαμβάνεται σημείο κείμενο στον διαμήκη άξονα της λωρίδας απέχον 60μ. από το πρώτο σημείο μετρήσεως.
Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να ελέγξει και την μέση τιμή φωτισμού, καθώς και την ομοιομορφία φωτισμού $E_{μέσο}/E_{ελάχιστο}$, $E_{ελάχιστο}/E_{μέγιστο}$.

6.6. Ηλεκτρολογικός έλεγχος:

Κλάσις μονώσεως.
Ο έλεγχος θα γίνει σε εργαστήριο επιλογής της Υπηρεσίας βάσει των κανονισμών VDE 0710.

6.7. Λοιποί έλεγχοι:

Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα πέραν των παραπάνω ελέγχων να προβεί και σε οποιοδήποτε άλλο έλεγχο επιθυμεί για να διαπιστώσει το σύμφωνο του προσφερομένου υλικού με τις προδιαγραφές, είτε μακροσκοπικά είτε εργαστηριακά.
Τα αποτελέσματα των μετρήσεων θεωρούνται επιτυχεί εφ' όσον δεν απέχουν περισσότερο από 5% από τα προδιαγραφόμενα.
Εάν σε οποιοδήποτε ελεγχόμενο μέγεθος το φωτιστικό σώμα υπολείπεται της προδιαγραφής περισσότερο από 5% το φωτιστικό σώμα θεωρείται ότι δεν πληρεί τις προδιαγραφές και απορρίπτεται.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΤΟ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ

Να συμπληρωθεί, εν πρωτοτύπω, από τον προσφέροντα και να υπογραφεί και σφραγισθεί, εν πρωτοτύπω, από τον προσφέροντα και τον κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος.

1. Επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος:

2. Διεύθυνση του εργοστασίου κατασκευής, όπου ανά πάσα στιγμή η Υπηρεσία μπορεί να παρακολουθήσει σε εργάσιμες μέρες και ώρες την παραγωγή:

3. Τύπος φωτιστικού σώματος:

4. Υλικό κατασκευής του κέλυφους:

5. Μέθοδος χυτεύσεως του κέλυφους:

6. Υλικό κατασκευής του διαφανούς καλύμματος:

7. Υλικό κατασκευής και πάχος των κλίπς στερεώσεως του διαφανούς καλύμματος:

8. Υλικό κατασκευής του παρεμβύσματος στεγανοποιήσεως:

9. Επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστού του στραγγαλιστικού πηνίου:

10. Επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστού του εναυστήρα:

11. Ο εναυστήρας:

α. Χρησιμοποιεί εκκινητή σπινθηρισμών	ΝΑΙ	ΟΧΙ
β. Είναι ηλεκτρονικός χωρίς εκκινητή σπινθηρισμών και χωρίς κινούμενα μέρη	ΝΑΙ	ΟΧΙ
γ. Είναι ηλεκτρονικός αυτοδιακοπτόμενης λειτουργίας	ΝΑΙ	ΟΧΙ

12. Ποία η ανώτατη θερμοκρασία περιβάλλοντος στην οποία λειτουργεί ο εναυστήρας:

13. Πόσα μF συνολικά είναι οι χρησιμοποιούμενοι πυκνωτές:

14. Ποία η ανώτατη θερμοκρασία σε °C στην οποία λειτουργεί ο πυκνωτής:

15. Ποίος ο συντελεστής ισχύος που επιτυγχάνεται:

16. Ποία η εξωτερική διάμετρος του βραχίονος που δέχεται το φωτιστικό σώμα:

17. Ποίες οι απώλειες του στραγγαλιστικού πηνίου σε WATT:

18. Ποία η ανώτατη θερμοβαθμίδα Δθ του στραγγαλιστικού πηνίου:

19. Ποίος ο λόγος της συνολικής εξερχομένης από το φωτιστικό σώμα φωτεινής ροής, προς την φωτεινή ροή του λαμπτήρος:

20. Ποίο ποσοστό της συνολικής εξερχομένης φωτεινής ροής κατευθύνεται προς το κάτω ημισφαίριο:

21. Ποίες οι εντάσεις: I_{90}, I_{80} και I_{88} σε κανδέλες ανά 1.000 LUMEN

22. Ποία η φωτοβολούσα πλευρική επιφάνεια του φωτιστικού σώματος σε τετραγωνικά μέτρα:

23. Υπό ποία γωνία κλίσεως του βραχίονος ως πρός το οριζόντιο επίπεδο επιτυγχάνονται τα φωτομετρικά αποτελέσματα της μελέτης:

24. Σε ποιό εργαστήριο μετρήθηκαν τα φωτοτεχνικά, ηλεκτρικά, θερμικά και μηχανικά χαρακτηριστικά του φωτιστικού σώματος(επωνυμία, διεύθυνση):
Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να επισκεφθεί ανά πάσα στιγμή το εργαστήριο αυτό και να παρακολουθήσει τις δοκιμές σειράς.

25. Ποίος ο κατασκευαστής του οργάνου μετρήσεως φωτισμού(Λουξόμετρο) που χρησιμοποιεί για την εξαγωγή των φωτομετρικών στοιχείων και ποίος ο τύπος του οργάνου:

26. Ποίος ο κατασκευαστής του οργάνου μετρήσεως λαμπρότητας που χρησιμοποιείται για την εξαγωγή των φωτομετρικών στοιχείων και ποίος ο τύπος του οργάνου:

27. Πόσα από τα παραπάνω φωτιστικά σώματα έχουν εγκατασταθεί σε δίκτυα του ΥΠ.ΠΕΡ.ΧΩΡ.Δ.Ε., πότε και πού.

28. Ποιούς άλλους τύπους φωτιστικών σωμάτων οδικού φωτισμού κατασκευάζει ο κατασκευαστής του φωτιστικού σώματος, από πότε και που έχουν εγκατασταθεί στα δίκτυα του ΥΠ.ΠΕΡ.ΧΩΡ.Δ.Ε.

29. Με ποιούς άλλους τομείς φωτισμού ασχολείται ο κατασκευαστής του φωτιστικού σώματος και από πότε. Δώσατε λεπτομερείς πληροφορίες.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΛΑΜΠΤΗΡΕΣ

1. Επωνυμία, διεύθυνση του κατασκευαστού του λαμπτήρα

2. Διεύθυνση του εργοστασίου κατασκευής.

3. Τύπος του λαμπτήρα:

4. Τάση τροφοδοσίας και συχνότης:

5. Ποία η φωτεινή ροή του λαμπτήρα:
α. Μετά 100 ώρες λειτουργίας
β. Μετά 2000 ώρες λειτουργίας
γ. Μετά 4000 ώρες λειτουργίας
δ. Μετά 6000 ώρες λειτουργίας

6. Ποίο το ρεύμα εναύσεως σε A:

7. Ποίο το ρεύμα λειτουργίας σε A:

8. Ποίος ο χρόνος ζωής του λαμπτήρα:

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ Ο.Φ.-6
ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ ΑΤΜΩΝ ΝΑΤΡΙΟΥ ΥΨΗΛΗΣ ΠΙΕΣΕΩΣ 400W ΟΔΙΚΟΥ ΦΩΤΙΣΜΟΥ

1. ΓΕΝΙΚΑ:

1.1. Φωτιστικό σώμα μιάς λυχνίας ατμών Νατρίου, υψηλής πιέσεως, ισχύος 400W, κατάλληλο για τοποθέτηση σε βραχίονα, εγχωρίου κατασκευής, κατάλληλο για συνεχή λειτουργία από ύπαιθρο και σε θερμοκρασία περιβάλλοντος από -20 έως 30 βαθμούς C, χωρίς αλλοίωση των κατασκευαστικών του στοιχείων,(όπως παραμόρφωση υλικών από πλαστικό) και δυσμενή επίδραση στο χρόνο ζωής των οργάνων του φωτιστικού σώματος.

1.2. Κάθε φωτιστικό σώμα θα αποτελείται βασικά από τα κάτωθι επί μέρους τμήματα:
-κέλυφος
-διαφανής κώδωνας
-ηλεκτρική μονάδα που φέρει τα ηλεκτρικά όργανα.

2. Κέλυφος:

Το κέλυφος του φωτιστικού σώματος θα αποτελείται από ένα ενιαίο τμήμα από χυτοπρεσσαριστό κράμμα αλουμινίου με λείες επιφάνειες χωρίς επιφανειακές ανωμαλίες, κατασκευασμένο δι'εγχύσεως υπό πίεση, σε μεταλλικές μήτρες. Η Υπηρεσία ανά πάσα στιγμή διατηρεί το δικαίωμα να ελέγξει τον τρόπο κατασκευής του φωτιστικού σώματος στο εργοστάσιο κατασκευής.
Οποιαδήποτε άλλα μεταλλικά εξαρτήματα θα είναι κατασκευασμένα από ανοξείδωτο χάλυβα, ή θα έχουν υποστεί ηλεκτρολυτικά αντιδιαβρωτική επεξεργασία.
Το κέλυφος θα είναι βαμμένο εξωτερικά με δύο στρώσεις αντιδιαβρωτικής βαφής φούρνου (χρώματος γκρί ανοικτό) και εσωτερικά με βαφή φούρνου χρώματος λευκού, εκτός και εάν εσωτερικά εκτός από τα κάτοπτρα υπάρχει άλλη ανακλαστική επιφάνεια.

Διευκρινίζεται ότι η επιφανειακή επεξεργασία (βαφή, ψευδαργύρωση κλπ.) των κοινών μετάλλων που υπόκεινται σε διάβρωση ή σκούριασμα, που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή εξωτερικών μερών του φωτιστικού σώματος, δεν νοείται ότι αντικαθιστά τα κατά τα ανωτέρω αναφερόμενα μέταλλα.
Το φωτιστικό σώμα θα φέρει απαραίτητα κάτοπτρο ή κάτοπτρα για τη δημιουργία ασύμετρης κατανομής φωτισμού.
Το κάτοπτρο δύναται να είναι ολόσωμο ή να αποτελείται από δύο πλευρικά κάτοπτρα. Το κάτοπτρο ή τα κάτοπτρα θα είναι κατασκευασμένα από χημικά καθαρό αλουμίνιο καθαρότητος 99,9% ανοδειωμένα ή στιλβωμένα.
Η στερέωση των κατόπτρων στο κέλυφος θα είναι τέτοια ώστε να επιτρέπεται η μετακίνηση των κατόπτρων για την ρύθμιση της εκπεμπομένης φωτεινής ισχύος.
Διευκρινίζεται οτι στην περίπτωση του ολόσωμου κατόπτρου ή ρύθμιση της φωτεινής ροής θα γίνεται με την μετακίνηση της λυχνιολαβής της οποίας η στήριξη στο κέλυφος θα γίνεται με ειδικό εξάρτημα, ώστε να είναι δυνατή αυτή η μετακίνηση.
Το πίσω τμήμα του κελύφους θα είναι διαμορφωμένο σε υποδοχή βραχίονος, εξωτερικής διαμέτρου 60 χιλιοστών.
Η στήριξη του φωτιστικού σώματος στο βραχίονα θα γίνεται κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να επιτυγχάνεται πλήρης εξασφάλιση του σώματος (σταθερή στερέωση) και ευθυγράμμιση του άξονα του φωτιστικού με τον άξονα του βραχίονα.
Κάθε φωτιστικό σώμα πρέπει να φέρει λυχνιολαβή από πορσελάνη E 40.
Τα φωτιστικά σώματα θα είναι αυστηρώς του τύπου CUT-OFF.

3. ΔΙΑΦΑΝΗΣ ΚΩΔΩΝΑΣ:

Κάθε φωτιστικό θα κλείεται από κάτω μέρος με κώδωνα από ειδικό διαφανές πλαστικό ή πυρίμαχο χαλί, ανθεκτικό σε συνήθεις μηχανικές καταπονήσεις και χωρίς ελκτικές ιδιότητες σκόνης, ώστε να μή ρυπαίνεται από αυτή.
Ο κώδωνας θα φέρει περιφερειακά παρέμβυσμα από ελαστικό νεοπρένιο ή τσόχα, υλικά ανθεκτικά στο ύπαιθρο και στις έντονες καιρικές μεταβολές και στην θερμοκρασία λειτουργίας του φωτιστικού σώματος.

Ο συνδιασμός διαφανούς κώδωνα και κελύφους θα αποτελεί το χώρο του λαμπτήρα, και θα εξασφαλίζει κατ'ελάχιστο προστασία P 33 κατά DIN 40050 ή IP 44 κατά ICE 144.
Ο χώρος των οργάνων θα φέρει ειδιαίτερο κάλυμμα και θα έχει προστασία P 22 κατά DIN 40050.
Η στερέωση του καλύμματος πρέπει να είναι τέτοια ώστε να παρέχεται η δυνατότητα ασφαλούς κλεισίματος και σε περίπτωση που σπάση εύκολα να αντικατασταθεί να δύναται δε αυτό κατά το άνοιγμα του φωτιστικού σώματος για συντήρηση ή αντικατάσταση του λαμπτήρα, να παραμένει συνδεδεμένο με το υπόλοιπο σώμα του φωτιστικού ώστε να επιτρέπει στον εργαζόμενο να χρησιμοποιεί και τα δύο του χέρια. Η αντικατάσταση του λαμπτήρα πρέπει να είναι εύκολη και να γίνεται χωρίς τη χρησιμοποίηση κάποι.. εργαλείου.

4. ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ:

Όλα τα ηλεκτρικά όργανα του φωτιστικού σώματος δηλαδή στραγγαλιστικό πηνίο, πυκνωτής, λυχνιολαβή, εναυστήρα, αντιπαρασιτική διάταξη θα είναι τοποθετημένα μέσα στο κέλυφος σε ξεχωριστό χώρο από το χώρο του λαμπτήρα, διαχωριζόμενο από αυτόν με διάφραγμα που να εμποδίζει την άμεση επίδραση στα όργανα,της θερμότητας που δημιουργείται από τον λαμπτήρα. Ο χώρος των οργάνων θα βρίσκεται στην προέκταση του χώρου του λαμπτήρα και οπωσδήποτε όχι πάνω από αυτόν.
Για την απαγωγή της θερμότητας, ο χώρος των οργάνων πρέπει να αερίζεται αρκετά και η εξωτερική επιφάνεια του να είναι ικανών διαστάσεων.Η θερμοκρασία στο εσωτερικό του χώρου των οργάνων πρέπει να διατηρείται τουλάχιστον 10 βαθμούς C χαμηλότερα από την επιτρεπτή θερμοκρασία λειτουργίας των διαφόρων οργάνων για όλη την περιοχή θερμοκρασιών λειτουργίας του φωτ.σώματος.

Η συνδεσμολογία των διαφόρων ηλεκτρικών οργάνων θα πραγματοποιείται με εύκαμπτους αγωγούς με μόνωση που να αντέχει σε υψηλή θερμοκρασία και μάλιστα πάνω από 120 βαθμούς C, θα είναι δε γενικώς τέτοια ώστε να εξασφαλίζει στο φωτιστικό σώμα ηλεκτρική προστασία, κλάσεως μονώσεως I κατά VDE 0710.

Ειδικώτερα:

4.1. Το στραγγαλιστικό πηνίο θα είναι κατάλληλο για τον λαμπτήρα που προορίζεται, για τροφοδότηση ονομαστικής τάσης 220V υπό συχνότητα 50HZ, οι δε απώλειές του να μην υπερβαίνουν το 10% της ονομαστικής τους ισχύος.
Κατά τα λοιπά το στραγγαλιστικό πηνίο πρέπει να είναι κατασκευασμένο κατά τους κανονισμούς VDE 0712, και να φέρει το σχετικό σήμα εγκρίσεως των κανονισμών αυτών.

4.2. Ο πυκνωτής θα είναι κατάλληλος για χρήση σε συνδιασμό με το στραγγαλιστικό πηνίο κατά τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίζει συντελεστή ισχύος μεγαλύτερο ή ίσο με 0,95.
Σε περίπτωση που για κάθε φωτιστικό χρησιμοποιηθούν περισσότεροι του ενός πυκνωτές αυτοί πρέπει να είναι συνδεδεμένοι εν παραλλήλω.
Οι χρησιμοποιούμενοι πυκνωτές πρέπει να είναι κατασκευασμένοι για θερμοκρασία περιβάλλοντος κατ'ελάχιστο 85 βαθμούς C, και να φέρουν αντίσταση εκφορτίσεως.
Κατά τα λοιπά οι πυκνωτές πρέπει να είναι κατασκευασμένοι κατά τους κανονισμούς VDE 0560 ή παρεμφερείς και να φέρουν το σήμα της εγκρίσεως των κανονισμών τούτων.

4.3. Για την απόσβεση των ραδιοφωνικών παρασίτων που παράγονται από τον λαμπτήρα και το πηνίο και την προστασία των γραμμών η ηλεκτρική μονάδα, εφ'όσον απαιτείται από την διακήρυξη, θα φέρει αντιπαρασιτική διάταξη σύμφωνα με τους κανονισμούς DIN 0875 και 0876 και τις προδιαγραφές MILL-I-16910 A και MILL-I-26600.
Το φωτιστικό σώμα θα φέρει, ηλεκτρονικό εναυστήρα χωρίς κινούμενα μέρη και χωρίς εκκινητή σπινθηρισμών, για την έναυση του λαμπτήρα.
Ο εναυστήρας θα είναι κατάλληλος για θερμοκρασία περιβάλλοντος λειτουργίας από -15 έως + 70 βαθμούς C.
Ο εναυστήρας θα είναι κατά προτίμηση αυτοδιακοπτομένης λειτουργίας,δηλ. μόλις τεθή υπό τάση θα τροφοδοτεί με υψηλή τάση τον λαμπτήρα επί 90 SEC και μετά θα θέτει εαυτόν εκτός κυκλώματος. Ο εναυστήρας θα επαναλειτουργήσει μόνο όταν διακοπεί και επανέλθει η τάση του δικτύου.

Τα όργανα, δηλ. στραγγαλιστικό πηνίο και ηλεκτρονικόςεναυστήρας θα πρέπει να είναι, κατά προτίμηση, του αυτού κατασκευαστού με τον λαμπτήρα.
Άλλως θα πρέπει, απαραιτήτως να είναι εγκεκριμένα από δύο τουλάχιστον διεθνώς γνωστούς Οίκους κατασκευής λαμπτήρων εκ των OSRAM, PHILIPS, GENERAL ELECTRIC, MAZDA, THORN, SYLVANIA και θα πρέπει να φέρουν επ'αυτών το σήμα εγκρίσεως.

4.4. Διακλαδωτήρας:
Κάθε φωτιστικό σώμα πρέπει να φέρει διακλαδωτήρα πορσελάνης σταθερά προσαρμοσμένο μέσα στο κέλυφος. Όλες οι ηλεκτρικές συνδεσμολογίες μέσα στο φωτιστικό σώμα πρέπει να έχουν πραγματοποιηθεί έως τον διακλαδωτήρα αυτόν ούτως ώστε με απλή ηλεκτρική σύνδεση του διακλαδωτήρα με το δίκτυο της ΔΕΗ το φωτιστικό να μπορεί να λειτουργήσει.

4.5. Σφιγκτήρας καλωδίου:
Το καλώδιο παροχής που εισέρχεται στο φωτιστικό σώμα πρέπει να συγκρατείται με σφιγκτήρα (περιλαίμιο) ώστε να μην καταπονείται ο ακροδέκτης των φωτιστικών σωμάτων και να μην υπάρχει κίνδυνος χαλαρώσεως της συσφίξεως του παροχετευτικού καλωδίου σε περίπτωση που τεντώνεται το καλώδιο.
Το φωτιστικό σώμα εάν απαιτείται θα είναι κλάσεως μονώσεως II κατά VDE 0710.

4.6. Λαμπτήρας:
Ο λαμπτήρας θα είναι λαμπτήρας ατμών νατρίου, υψηλής πιέσεως, απιοειδούς μορφής, διορθωμένου φάσματος, κάλυκος E40, τάσεως τροφοδοσίας 220V, 50HZ και θα αποδίδει φωτεινή ροή 47.000 LUMEN.
Ο ελάχιστος χρόνος ζωής του θα είναι 6.000 ώρες.
Εφ'όσον δεν απαγορεύεται από την διακήρυξη ή την Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων του έργου, είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθούν λαμπτήρες ατμών Νατρίου Υψηλής Πιέσεως, σωληνωτής μορφής με διαφανή κώδωνα, των οποίων τα χαρακτηριστικά δεν θα υπολείπονται των χαρακτηριστικών των απιοειδών λαμπτήρων, υπό την ρητή προϋπόθεση ότι με αναλυτικά στοιχεία ο διαγωνιζόμενος θα αποδεικνύει ότι το οπτικό σύστημα που χρησιμοποιεί το φωτιστικό σώμα είναι ειδικά σχεδιασμένο για σωληνωτό λαμπτήρα και ότι η θέρμανση της εγκαταστάσεως είναι μέσα στα προδιαγραφόμενα πλαίσια.

5. Φωτοτεχνικά χαρακτηριστικά:
Το φωτιστικό σώμα θα είναι αυστηρώς του τύπου CUT-OFF σύμφωνα με την CIE (1965).
Τα φωτοτεχνικά χαρακτηριστικά του φωτιστικού σώματος, θα είναι τέτοια ώστε το φωτιστικό σώμα,τοποθετούμενο σύμφωνα με όσα καθορίζονται στην μελέτη του έργου, να επιτυγχάνει τα ζητούμενα φωτοτεχνικά μεγέθη που καθορίζει η μελέτη.
Διευκρινίζεται ότι, τα ζητούμενα από την μελέτη φωτοτεχνικά αποτελέσματα είναι τα ελάχιστα παραδεκτά, με ανοχή 5% σε κάθε μέγεθος.Σε κανένα μεμονωμένο μέγεθος δεν επιτρέπεται να υπολείπεται περισσότερο από 5% από τα καθοριζόμενα στην μελέτη, εξαιρέση του δείκτου θαμβώσεως ο οποίος δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερος του προδιαγραφομένου πέραν του 5%.

5.1. Την ημερομηνία διεξαγωγής της δημοπρασίας κάθε διαγωνιζόμενος υποβάλλει, επί ποινή αποκλεισμού, στην επιτροπή του διαγωνισμού, απαραιτήτως τα στοιχεία που ακολουθούν, σε επίσημα χαρτιά του οίκου κατασκευής των φωτιστικών σωμάτων, λαμπτήρων και οργάνων, σφραγισμένα και υπογεγραμμένα εν πρωτοτύπω, από τον κατασκευαστή των φωτιστικών σωμάτων και των λαμπτήρων και από τον συμμετέχοντα στην δημοπρασία.

5.1.1.-Λεπτομερή τεχνικά φυλλάδια (PROSPECTUS).

5.1.2.-Καμπύλες συντελεστού χρησιμοποιήσεως.

5.1.3.-Διάγραμμα πολικής κατανομής σε δύο επίπεδα, ένα παράλληλο και ένα κάθετο προς τον διαμήκη άξονα του φωτιστικού σώματος.

5.1.4.-Καμπύλες ISOLUX.

5.1.5.-Καμπύλες ίσης λαμπρότητας.

5.1.6.-Μελέτη, από ηλεκτρονικό υπολογιστή, με βάση τα παραπάνω στοιχεία, από την οποία να προκύπτει σαφώς ότι η τοποθέτηση των προσφερομένων φωτιστικών σωμάτων, σύμφωνα με όσα καθορίζει η μελέτη του έργου, έχει σαν αποτέλεσμα την επίτευξη των φωτομετρικών μεγεθών που απαιτεί η μελέτη.

5.1.7.-Καμπύλη πτώσεως της φωτεινής ροής, συναρτήσει του χρόνου, για τους προσφερόμενους λαμπτήρες και καμπύλη θνησιμότητας.

5.1.8.-Προσπέκτους του λαμπτήρα με γραφική απεικόνιση του φάσματος εκπομπής και με την ονομαστική φωτεινή ροή του λαμπτήρα μετά από 100 ώρες λειτουργίας.

5.1.9.-Τα παραπάνω στοιχεία ελέγχονται και αξιολογούνται

5.1.10. Προσπέκτους και τεχνικά χαρακτηριστικά του στραγγαλιστικού πηνίου, με λεπτομέρειες κατασκευής, απώλειες σε WATT, συντελεστή ισχύος χωρίς διόρθωση συνημιτόνου,απαιτουμένη χωρητικότητα δια διόρθωση συνημιτόνου μεγαλύτερη ή ίση του 0,85,ρεύμα λειτουργίας και γενικά κάθε στοιχείο που μπορεί να βοηθήσει την Υπηρεσία να διαμορφώσει γνώμη ως προς την ποιότητα του υλικού.

5.1.11. Προσπέκτους του ηλεκτρονικού εναυστήρα, με κυκλωματικό διάγραμμα, περιγραφή λειτουργίας, περιοχή επιτρεπτών θερμοκρασιών περιβάλλοντος λειτουργίας και γενικά κάθε στοιχείο που θα μπορεί να βοηθήσει την Υπηρεσία σε διαμόρφωση γνώμης για την ποιότητα του προσφερομένου υλικού.

5.1.12. Υπεύθυνο δήλωση του Νόμου 105, στην οποία ο συμμετέχων στον διαγωνισμό θα δηλώνει ανεπιφύλακτα το χρονικό διάστημα για το οποίο εγγυάται την ομαλή και απρόσκοπτη λειτουργία της εγκαταστάσεως από της ημερομηνίας υπογραφής του πρωτοκόλλου περατώσεως εργασιών, σύμφωνα με τους όρους της διακηρύξεως.

5.1.13. Κατάλληλα συμπληρωμένα τα συνημμένα ερωτηματολόγια εν πρωτοτύπω, υπογεγραμμένα και σφραγισμένα από τον κατασκευαστή και τον συμμετέχοντα.

6. Εκτελούμενοι έλεγχοι:

6.1. Όργανα ελέγχου:
Κάθε διαγωνιζόμενος ή κάθε ανάδοχος έργου είναι υποχρεωμένος εφ'όσον του ζητηθεί, να προσκομίσει και να θέσει στην διάθεση της Υπηρεσίας, ένα ψηφιακό ή αναλογικό όργανο μετρήσεως φωτισμού ακριβείας, και ένα όργανο μετρήσεως μέσης και τοπικής λαμπρότητας.
Η Υπηρεσία θα ελέγξει την αξιοπιστία των οργάνων, και αφού βεβαιωθεί γι'αυτή, θα μπροβεί στους απαιτούμενους ελέγχους.
Όλοι οι έλεγχοι θα γίνουν με το αυτό όργανο που θα έχει επιλέξει η Υπηρεσία.

6.2. Λαμπτήρες ελέγχου:
Οι λαμπτήρες με τους οποίους θα γίνουν οι έλεγχοι θα είναι οι αντιστοιχούσες στο φωτιστικό σώμα ως προς τον τύπο και την ισχύ, καινουργείς, των εργοστασίων OSRAM ή PHILIPS. Οι λαμπτήρες θα προσκομίζονται από τον ανάδοχο ή τον διαγωνιζόμενο.
Εφ'όσον η Υπηρεσία θελήσει, οι λαμπτήρες θα είναι από τα αποθέματα της Υπηρεσίας.

6.3. Τάση ελέγχου:

Η τάση τροφοδοσίας θα εξασφαλίζεται για τις μετρήσεις σε ανοικτούς χώρους από την τάση του δικτύου που θα ελέγχεται με βολτόμετρο.
Διακυμάνσεις της τάσεως από 200 έως 240 VOLT θα θεωρούνται φυσιολογικές και ως μη επηρεάζουσες τις μετρήσεις.
Για τις εργαστηριακές μετρήσεις θα χρησιμοποιείται σταθεροποιητής τάσεως 220/220V 50HZ κατάλληλου ισχύος, η ακρίβεια του οποίου θα ελέγχεται με βολτόμετρο.

6.4. Έλεγχος CUT-OFF:

Τουλάχιστον τρία από τα φωτιστικά σώματα ελέγχονται και πρέπει να επιτύχουν και τα τρία, άλλως απορρίπτονται.
Η επιλογή των φωτιστικών σωμάτων που θα ελεγχθούν γίνεται από την Υπηρεσία.
Κάθε ένα από αυτά θα τροφοδοτηθεί με την ονομαστική του τάση λειτουργίας, κατάλληλα τοποθετημένο πάνω σε γωνιόμετρο.
Η κεφαλή του οργάνου μετρήσεως φωτισμού, θα απέχει τουλάχιστον δέκα φορές την μεγίστη διάσταση της φωτοβολούσης επιφανείας.
Θα υπάρχουν διαφράγματα αποφυγής πλαγίων ακτινοβολιών και γενικά ο χώρος θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένος για φωτομετρικές μετρήσεις.
Ο χώρος θα επιλέγεται από την Υπηρεσία και θα είναι είτε κρατικό εργαστήριο, είτε εργαστήριο κάποιου κατασκευαστού κατάλληλα εξοπλισμένο.
Θα μετρηθούν τα μεγέθη I 90, I 80 και I MAX δια μετρήσεως της αντιστοίχου τιμής E 90, E 80 και E MAX σε LUX και αναγωγής των σε CD εκ της σχέσεως

$$E = \frac{I}{R^2}$$

όπου R η απόσταση της διαχωριστικής γραμμής διαφανούς καλύμματος-κελύφους, και της κεφαλής του οργάνου (ΛΟΥΞΟΜΕΤΡΟΥ).

Η αναγωγή σε CD/1000 LUMEN θα γίνει βάσει της ονομαστικής φωτεινής ροής του λαμπτήρα, που έχει επιλεγεί για τις μετρήσεις και που προκύπτει από τους επίσημους καταλόγους του κατασκευαστού.

6.5. Έλεγχος μέσης τιμής λαμπρότητος, ολικής ομοιομορφίας λαμπρότητος και διαμήκους ομοιομορφίας λαμπρότητος.
Μεταξύ δύο διαδοχικών ιστών η επιφάνεια του οδοστρώματος χωρίζεται σε κάναβο, σύμφωνα με όσα καθορίζει η C.I.E. 1965.
Οι μετρήσεις μέσης λαμπρότητας και ολικής ομοιομορφίας εκτελούνται με την βοήθεια του οργάνου μετρήσεως λαμπρότητος, σύμφωνα με όσα ορίζει η C.I.E. 1965 και για θέση παρατηρητού απέχουσα από το έρεισμα της οδού κατά την φορά ενός οχήματος κατά το 1/4 του πλάτους της οδού.
Πλάτος της οδού, σε περίπτωση υπάρξεως νησίδος, θεωρείται το πλάτος από του ερείσματος της νησίδος μέχρι το έρεισμα της οδού.
Για την μέτρηση της διαμήκους ομοιομορφίας, ως θέσις του παρατηρητού για κάθε λωρίδα κυκλοφορίας, λαμβάνεται σημείο κείμενο στον διαμήκη άξονα της λωρίδας απέχον 60μ. από το πρώτο σημείο μετρήσεως.
Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να ελέγξει και την μέση τιμή φωτισμού, καθώς και την ομοιομορφία φωτισμού $E_{μέσο}/E_{ελάχιστο}$, $E_{ελάχιστο}/E_{μέγιστο}$.

6.6. Ηλεκτρολογικός έλεγχος:

Κλάσις μονώσεως.
Ο έλεγχος θα γίνει σε εργαστήριο επιλογής της Υπηρεσίας βάσει των κανονισμών VDE 0710.

6.7. Λοιποί έλεγχοι:

Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα πέραν των παραπάνω ελέγχων να προβεί και σε οποιοδήποτε άλλο έλεγχο επιθυμεί για να διαπιστώσει το σύμφωνο του προσφερομένου υλικού με τις προδιαγραφές, είτε μακροσκοπικά είτε εργαστηριακά.

Τα αποτελέσματα των μετρήσεων θεωρούνται επιτυχή εφ' όσον δεν απέχουν περισσότερο από 5% από τα προδιαγραφόμενα.
Εάν σε οποιοδήποτε ελεγχόμενο μέγεθος το φωτιστικό σώμα υπολείπεται της προδιαγραφής περισσότερο από 5% το φωτιστικό σώμα θεωρείται ότι δεν πληρεί τις προδιαγραφές και απορρίπτεται.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΤΟ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ

Να συμπληρωθεί, εν πρωτοτύπω, από τον προσφέροντα και να υπογραφεί και σφραγισθεί, εν πρωτοτύπω, από τον προσφέροντα και τον κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος.

1. Επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος:

2. Διεύθυνση του εργοστασίου κατασκευής, όπου ανά πάσα στιγμή η Υπηρεσία μπορεί να παρακολουθήσει σε εργάσιμες μέρες και ώρες την παραγωγή:

3. Τύπος φωτιστικού σώματος:

4. Υλικό κατασκευής του κελύφους:

5. Μέθοδος χυτεύσεως του κελύφους:

6. Υλικό κατασκευής του διαφανούς καλύμματος:

7. Υλικό κατασκευής και πάχος των κλίπς στερεώσεως του διαφανούς καλύμματος:

8. Υλικό κατασκευής του παρεμβύσματος στεγανοποιήσεως:

9. Επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστού του στραγγαλιστικού πηνίου:

10. Επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστού του εναυστήρα:

11. Ο εναυστήρας:

α. Χρησιμοποιεί εκκινητή σπινθηρισμών	ΝΑΙ	ΟΧΙ
β. Είναι ηλεκτρονικό χωρίς εκκινητή σπινθηρισμών και χωρίς κινούμενα μέρη	ΝΑΙ	ΟΧΙ
γ. Είναι ηλεκτρονικός αυτοδιακοπτόμενης λειτουργίας	ΝΑΙ /	ΟΧΙ

12. Ποία η ανωτάτη θερμοκρασία περιβάλλοντος στην οποία λειτουργεί ο εναυστήρας:

13. Πόσα μF συνολικά είναι οι χρησιμοποιούμενοι πυκνωτές:

14. Ποία η ανώτατη θερμοκρασία σε °C στην οποία λειτουργεί ο πυκνωτής:

15. Ποίος ο συντελεστής ισχύος που επιτυγχάνεται:

16. Ποία η εξωτερική διάμετρος του βραχίονος που δέχεται το φωτιστικό σώμα:

17. Ποίες οι απώλειες του στραγγαλιστικού πηνίου σε WATT:

18. Ποία η ανωτάτη θερμοβαθμίδα Δθ του στραγγαλιστικού πηνίου:

19. Ποίος ο λόγος της συνολικής εξερχομένης από το φωτιστικό σώμα φωτεινής ροής, προς την φωτεινή ροή του λαμπτήρος:

20. Ποίο ποσοστό της συνολικής εξερχομένης φωτεινής ροής κατευθύνεται προς το κάτω ημισφαίριο.

21. Ποίες οι εντάσεις: I_{90}, I_{80} και I_{88} σε κανδέλες ανά 1.000 LUMEN,

22. Ποία η φωτοβολούσα πλευρική επιφάνεια του φωτιστικού σώματος σε τετραγωνικά μέτρα:

23. Υπό ποία γωνία κλίσεως του βραχίονος ως προς το οριζόντιο επίπεδο επιτυγχάνονται τα φωτομετρικά αποτελέσματα της μελέτης.

24. Σε ποιό εργαστήριο μετρήθηκαν τα φωτοτεχνικά, ηλεκτρικά, θερμικά και μηχανικά χαρακτηριστικά του φωτιστικού σώματος (επωνυμία, διεύθυνση):
Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να επισκεφθεί ανά πάσα στιγμή το εργαστήριο αυτό και να παρακολουθήσει τις δοκιμές σειράς.

25. Ποίος ο κατασκευαστής του οργάνου μετρήσεως φωτισμού (Λουξόμετρο) που χρησιμοποιεί για την εξαγωγή των φωτομετρικών στοιχείων και ποίος ο τύπος του οργάνου:

26. Ποίος ο κατασκευαστής του οργάνου μετρήσεως λαμπρότητος που χρησιμοποιείται για την εξαγωγή των φωτομετρικών στοιχείων και ποίος το τύπος του οργάνου:

27. Πόσα από τα παραπάνω φωτιστικά σώματα έχουν εγκατασταθεί σε δίκτυα του ΥΠ.ΠΕΡ.ΧΩΡ.Δ.Ε. πότε και πού.

28. Ποιούς άλλους τύπους φωτιστικών σωμάτων οδικού φωτισμού κατασκευάζει ο κατασκευαστής του φωτιστικού σώματος, από πότε και που έχουν εγκατασταθεί στά δίκτυα του ΥΠ.ΠΕΡ.ΧΩΕ.Δ.Ε.

29. Με ποιούς άλλους τομείς φωτισμού ασχολείται ο κατασκευαστής του φωτιστικού σώματος και από πότε. Δώσατε λεπτομερείς πληροφορίες.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΤΟΥ ΛΑΜΠΤΗΡΕΣ

1. Επωνυμία,διεύθυνση του κατασκευαστού του λαμπτήρα

2. Διεύθυνση του εργοστασίου κατασκευής.

3. Τόπος του λαμπτήρα:

4. Τάση τροφοδοσίας και συχνότης:

5. Ποία η φωτεινή ροή του λαμπτήρα:
   α. Μετά 100 ώρες λειτουργίας
   β. Μετά 2000 ώρες λειτουργίας
   γ. Μετά 4000 ώρες λειτουργίας
   δ. Μετά 6000 ώρες λειτουργίας

6. Ποίο το ρεύμα εναύσεως σε Α:

7. Ποίο το ρεύμα λειτουργίας σε Α:

8. Ποίος ο χρόνος ζωής του λαμπτήρα :

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ Ο.Φ.-9

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΦΩΤΙΣΜΟΥ, ΚΑΤΑΛΛΗΛΟ ΓΙΑ ΕΝΑ ΛΑΜΠΤΗΡΑ ΑΤΜΩΝ ΝΑΤΡΙΟΥ ΧΑΜΗΛΗΣ ΠΙΕΣΕΩΣ 90W

1.ΓΕΝΙΚΑ:

Το φωτιστικό σώμα θα είναι κατάλληλο για τοποθέτηση κατά προέκταση βραχίονος και θα αποτελεί με αυτόν αρμονικό σύνολο.
Το φωτιστικό σώμα θα είναι εγχωρίου κατασκευής, κατάλληλο για ένα λαμπτήρα ατμών νατρίου χαμηλής πιέσεως 90W,θα φέρει δε ενσωματωμένα τα όργανα λειτουργίας σε ιδιαίτερο χώρο, σαφώς κεχωρισμένο από τον χώρο του λαμπτήρα.

2.ΚΕΛΥΦΟΣ:

Το κέλυφος του φωτιστικού σώματος θα είναι κατασκευασμένο από ενιαίο τεμάχιο από χυτοπρεσσαριστό κράμμα αλουμινίου, δι΄εκχύσεως υπό πίεση σε μεταλλικές μήτρες με λείες επιφάνειες και θα δημιουργεί δύο χώρους τον χώρο του λαμπτήρα και τον χώρο των οργάνων, ευρισκόμενο κατά προέκταση του χώρου του λαμπτήρα και οπωσδήποτε όχι πάνω από αυτόν. Η Υπηρεσία ανά πάσα στιγμή διατηρεί το δικαίωμα να ελέγξει τον τρόπο κατασκευής του φωτιστικού σώματος στο εργοστάσιο κατασκευής.
Ο χώρος του λαμπτήρα θα κλείνεται στο κάτω μέρος με διαθλαστικό κάλυμμα, κατά τρόπο που να εξασφαλίζει τον απαιτούμενο βαθμό προστασίας.
Το κέλυφος θα είναι στο πίσω μέρος του κατάλληλα διαμορφωμένο σε υποδοχή βραχίονος εξωτερικής διαμέτρου 2΄΄. Η υποδοχή του βραχίονα θα έχει μήκος τουλάχιστον 40 εκ., η δε ασφάλιση του φωτιστικού σώματος επί του βραχίονος θα πραγματοποιείται με την βοήθεια τριών τουλάχιστον κοχλιών ισχυράς κατασκευής μεεξαγωνική κεφαλή.
Τα σημεία κοχλιώσεως θα είναι ενισχυμένα κατά το πάχος ως προς τα υπόλοιπα τοιχώματα του κελύφους.
Ο χώρος του λαμπτήρα θα είναι εσωτερικά βαμμένος με χρώμα φούρνου λευκό, θα φέρει δε στερεωμένα επί καταλλήλων στύλων την λυχνιολαβή ασφαλείας B22 από κεραμεικό υλικό υψηλής μονώσεως, τους ακροδέκτες τροφοδοσίας, τον ακροδέκτη γειώσεως και το στήριγμα του ελεύθερου άκρου του λαμπτήρα.
Η στήριξη του ελεύθερου άκρου του λαμπτήρα θα επιτυγχάνεται σημειακά σε τρία σημεία απέχοντα επί τόξου κύκλου 120 μοιρών μεταξύ τους με την βοήθεια ειδικού δακτυλίου στηρίξεως.

3.ΔΙΑΘΛΑΣΤΙΚΟ ΚΑΛΥΜΜΑ:

Το κάτω τμήμα του κελύφους θα κλείνεται με διαθλαστικό κάλυμμα κατασκευασμένο από ενιαίο τμήμα ακρυλικού δι εκχύσεως σε υψηλή πίεση και θα φέρει διαμήκεις πρισματικές ραβδώσεις για την επιθυμητή διανομή της φωτεινής ροής των λαμπτήρων.
Το διαθλαστικό κάλυμμα θα στερεώνεται πάνω στο κέλυφος με την βοήθεια ικανού αριθμού συνδέσμων και ισχυρών μανδάλων από ανοξείδωτο χάλυβα σε τρόπο ώστε να παραμένει συνδεδεμένο με το κέλυφος ακόμη και μετά το άνοιγμα.
Περιμετρικά το κάλυμμα θα φέρει ελάστικο παρέμβυσμα από νεοπρένιο και όχι απλό ελαστικό για την επίτευξη του απαιτούμενου βαθμού στεγανότητας.

4.ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ:

Μέσα στο χώρο των οργάνων, ο οποίος θα κλείεται στο κάτω μέρος του με ανεξάρτητο κάλυμμα από χυτό αλουμίνιο, θα βρίσκονται κατάλληλα στερεωμένα και ηλεκτρικά συνδεδεμένα, το στραγγαλιστικό πηνίο, ο ηλεκτρονικός εναυστήρας, άν απαιτείται, και οι πυκνωτές. Η προσπέλαση στον χώρο των οργάνων θα γίνεται δι΄ανοίγματος του καλύμματος του χώρου των οργάνων.
Για την απαγωγή της θερμότητας, ο χώρος των οργάνων πρέπει να είναι ικανών διαστάσεων. Η θερμοκρασία στο εσωτερικό του χώρου πρέπει να διατηρείται τουλάχιστον 10 βαθμούς C χαμηλότερα από την επιτρεπτή θερμοκρασία λειτουργίας των διαφόρων οργάνων για όλη την περιοχή θερμοκρασιών λειτουργίας του φωτιστικού σώματος.
Η συνδεσμολογία των διαφόρων ηλεκτρικών οργάνων θα πραγματοποιείται με εύκαμπτους αγωγούς με μόνωση που να αντέχει σε υψηλή θερμοκρασία και μάλιστα πάνω από 120 βαθμούς C,θα είναι δε γενικώς τέτοια ώστε να εξασφαλίζει στό φωτιστικό σώμα ηλεκτρική προστασία, κλάσεως μονώσεως Ι κατά VDE 0710.

Ειδικότερα:

4.1. Το στραγγαλιστικό πηνίο θα είναι κατάλληλο για τον λαμπτήρα που προορίζεται, για τροφοδότηση ονομαστικής τάσης 220V υπό συχνότητα 50HZ, οι δε απώλειές του να μήν υπερβαίνουν το 10% της ονομαστικής του ισχύος.
Κατά τα λοιπά το στραγγαλιστικό πηνίο πρέπει να είναι κατασκευασμένο κατά τους κανονισμούς VDE 0712, και να φέρει το σχετικό σήμα εγκρίσεως των κανονισμών αυτών.

4.2. Ο πυκνωτής θα είναι κατάλληλος για χρήση σε συνδιασμό με το στραγγαλιστικό πηνίο κατά τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίζει συντελεστή ισχύος μεγαλύτερο ή ίσο με 0,85.
Σε περίπτωση που για κάθε φωτιστικό χρησιμοποιηθούν περισσότεροι του ενός πυκνωτές αυτοί πρέπει να είναι συνδεδεμένοι εν παραλλήλω.
Οι χρησιμοποιούμενοι πυκνωτές πρέπει να είναι κατσκευασμένοι για θερμοκρασία περιβάλλοντος κατ΄ελάχιστο 80 βαθμούς C και να φέρουν αντίσταση εκφορτίσεως.
Κατά τα λοιπά οι πυκνωτές πρέπει να είναι κατασκευασμένοι κατά τους κανονισμούς VDE 0560 ή παρεμφερείς και να φέρουν το σήμα της εγκρίσεώς των κανονισμών τούτων.

4.3. Για την απόσβεση των ραδιοφωνικών παρσίτων που παράγονται από τον λαμπτήρα και το πηνίο και την προστασία των γραμμών, η ηλεκτρική μονάδα, εφ΄όσον απαιτείται από την διακήρυξη, θα φέρει αντιπαρασιτική διάταξη σύμφωνα με τους κανονισμούς DIN 0875 και 0876.
Το φωτιστικό σώμα, εάν απαιτείται, θα φέρει ηλεκτρονικό εναυστήρα χωρίς κινούμενα μέρη και χωρίς εκκινητή σπινθηρισμών, για την έναυση του λαμπτήρα.
Τα όργανα, δηλ, στραγγαλιστικό πηνίο και ηλεκτρονικός εναυστήρας θα πρέπει να είναι, κατά προτίμηση, του αυτού κατασκευαστού με τον λαμπτήρα.
΄Αλλως θα πρέπει, απαραιτήτως να είναι εγκεκριμένα από δύο τουλάχιστον διεθνώς γνωστούς Οίκους κατασκευής λαμπτήρων εκ των: OSRAM,PHILIPS,GENERAL ELECTRIC,MAZDA,THORN,SYLVANIA και θα πρέπει να φέρουν επ΄αυτών το σήμα εγκρίσεως.

4.4. Διακλαδωτήρας:
Κάθε φωτιστικό σώμα πρέπει να φέρει διακλαδωτήρα σταθερά προσαρμοσμένο μέσα στο κέλυφος.Ολες οι ηλεκτρικές συνδεσμολογίες μέσα στο φωτιστικό σώμα πρέπει να έχουν πραγματοποιηθεί έως τον διακλαδωτήρα αυτόν ούτως ώστε με απλή ηλεκτρική σύνδεση του διακλαδωτήρα με το δίκτυο της ΔΕΗ το φωτιστικό να μπορεί να λειτουργήση.

4.5. Σφιγκτήρας καλωδίου:

Το καλώδιο παροχής που εισέρχεται στο φωτιστικό σώμα πρέπει να συγκρατείται με σφιγκτήρα(περιλαίμιο)ώστε να μην καταπονείται ο ακροδέκτης των φωτιστικών σωμάτων και να μήν υπάρχει κίνδυνος χαλαρώσεως της σύσφιγξεώς του παροχετευτικού καλωδίου σε πείπτωση που τεντώνεται το καλώδιο.
Το φωτιστικό σώμα θα είναι κλάσεως μονώσεως Ι κατά VDE 0710.

4.6. Λαμπτήρας:

Ο λαμπτήρας των 90W θα είναι λαμπτήρας ατμών νατρίου χαμηλής πιέσεως, σωληνωτής μορφής, υοειδούς καυστήρος, κάλυκος B22, τάσεως τροφοδοσίας 220V, 50HZ, θα αποδίδει κατ΄ελάχιστον φωτεινή ροή 13.000 LUMEN καιη ισχύς του θα είναι κατά μέγιστον 90W.
Ο ελάχιστος χρόνος ζωής του θα είναι 6.000 ώρες.

5. Φωτοτεχνικά χαρακτηριστικά:

Το φωτιστικό σώμα θα είναι του τύπου SEMI CUT-OFF ,σύμφωνα με την CIE(1965).
Τα φωτοτεχνικά χαρακτηριστικά του φωτιστικού σώματος, θα είναι τέτοια ώστε το φωτιστικό σώμα,τοποθετούμενο σύμφωνα με όσα καθορίζονται στην μελέτη του έργου, να επιτυγχάνει τα ζητούμενα φωτοτεχνικά μεγέθη που καθορίζει η μελέτη.
Διευκρινίζεται οτι, τα ζητούμενα από την μελέτη φωτοτεχνικά αποτελέσματα είναι τα ελάχιστα παραδεκτά, με ανοχή 5% σε κάθε μέγεθος.Σε κανένα μεμονωμένο μέγεθος δεν επιτρέπεται να υπολείπεται περισσότερο από 5% από τα καθορίζόμενα στην μελέτη, εξαίρεση του δείκτου θαμβώσεως ο οποίος δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερος του προδιαγραφομένου πέραν του 5%.

5.1. Την ημερομηνία διεξαγωγής της δημοπρασίας κάθε διαγωνιζόμενος υποβάλλει επί ποινή αποκλεισμου, στην επιτροπή του διαγωνισμού, απαραιτήτως τα στοιχεία που ακολουθούν, σε επίσημα χαρτιά του οίκου κατασκευής των φωτιστικών σωμάτων, λαμπτήρων και οργάνων, σφραγισμένα και υπογεγραμμένα εν πρωτοτύπω απο τον κατασκευαστή των φωτιστικών σωμάτων και των λαμτπήρων και από τον συμμετέχοντα στην δημοπρασία.

5.1.1. Λεπτομερή τεχνικά φυλλάδια (PROSPECTUS).
5.1.2. Καμπύλες συντελεστού χρησιμοποιήσεως.
5.1.3. Διάγραμμα πολικής κατανομής σε δύο επίπεδα, ένα παράλληλο και ένα κάθετο προς τον διαμήκη άξονα του φωτιστικού σώματος.
5.1.4. Καμπύλες ISOLUX.
5.1.5. Καμπύλες ίσης λαμπρότητος.
5.1.6. Μελέτη, με βάση τα παραπάνω στοιχεία, από την οποία να προκύπτει σαφώς ότι η τοποθέτηση των προσφερομένων φωτιστικών σωμάτων, σύμφωνα με όσα καθορίζει η μελέτη του έργου, έχει σαν αποτέλεσμα την επίτευξη των φωτομετρικών μεγεθών που απαιτεί η μελέτη.
5.1.7. Καμπύλη πτώσεως της φωτεινής ροής, συναρτήσει του χρόνου, για τούς προσφερόμενους λαμπτήρες και καμπύλη θνησιμότητος.
5.1.8. Προσπέκτους του λαμπτήρα με γραφική απεικόνιση του φάσματος εκπομπής και με την ονομαστική φωτεινή ροή του λαμπτήρα μετά από 200 ώρες λειτουργίας.
5.1.9. Προσπέκτους και τεχνικά χαρακτηριστικά του στραγγαλιστικού πηνίου, με λεπτομέρειες κατασκευής, απώλειες σε WATT,συντελεστη ισχύος χωρίς διόρθωση συνημιτόνου, απαιτούμενη χωρητικότητα για διόρθωση συνημιτόνου μεγαλύτερη ή ίση του 0,85, ρεύμα λειτουργίας και γενικά κάθε στοιχείο που μπορεί να βοηθήσει την Υπηρεσία να διαμορφώσει γνώμη ως προς την ποιότητα του υλικού.

5.1.10. Τα παραπάνω στοιχεία ελέγχονται και αξιολογούνται :

5.1.11. Προσπέκτους του ηλεκτρονικού εναυστήρα, με κυκλωματικό διάγραμμα, περιγραφή λειτουργίας, περιοχή επιτρεπτών θερμοκρασιών περιβάλλοντος λειτουργίας και γενικά καθε στοιχείο που θα μπορεί να βοηθήσει την Υπηρεσία σε διαμόρφωση γνώμης για την ποιότητα του προσφερομένου υλικού.

5.1.12. Υπεύθυνο δήλωση του Νόμου 105, στην οποία ο σύμμετέχων στον δθαγωνισμό θα δηλώνει ενεπιφύλακτα το χρονικό διάστημ για το οποίο εγγυάται την ομαλή και απρόσκοπτη λειτουργία της εγκαταστάσεως από της ημερομηνίας υπογραφής του πρωτοκόλλου περατώσεως εργασιών, σύμφωνα με τους όρους της διακηρύξεως.

5.1.13. Κατάλληλα συμπληρωμένα τα συνημμένα ερωτηματολόγια εν πρωτοτύπω, υπογεγραμμένα και σφραγισμένα από τον κατασκευαστή και τον συμμετέχοντα.

6. Εκτελούμενοι έλεγχοι:

6.1. Οργανα ελέγχου:

Κάθε διαγωνιζόμενος ή κάθε ανάδοχος έργου είναι υποχρεωμένος εφ΄όσον του ζητηθεί, να προσκομίσει και να θέσει στην διάθεση της Υπηρεσίας, ένα ψηφιακό ή αναλογικό όργανο μετρήσεως φωτισμού ακρίβειας, και ένα όργανο μετρήσεως μέσης και τοπικής λαμπρότητος.
Η Υπηρεσία θα ελέγξει την αξιοπιστία των οργάνων, και αφού βεβαιωθεί γι΄αυτή, θα προβεί στους απαιτούμενους εέγχους.
Ολοι οι έλεγχοι θα γίνουν με το αυτό όργανο που θα έχει επιλέξει η Υπηρεσία.

6.2. Λαμπτήρες ελέγχου:

Οι λαμπτήρες με τους οποίους θα γίνουν οι έλεγχοι θα είναι οι αντιστοιχούντες στο φωτιστικό σώμα ως προς τον τύπο και την ισχύ, καινουργείς, των εργοστασίων OSRAM ή PHILIPS. Οι λαμπτήρες θα προσκομίζονται από τον ανάδοχο ή τον διαγωνιζόμενο.
Εφ΄όσον η Υπηρεσία θελήσει, οι λαμπτήρες θα είναι από τα αποθέματα της Υπηρεσίας.

6.3. Τάση ελέγχου:

Η τάση τροφοδοσίας θα εξασφαλίζεται για τις μετρήσεις σε ανοικτούς χώρους από την τάση του δικτύου, που θα ελέγχεται με βολτόμετρο.
Διακυμάνσεις της τάσεως από 200 έως 240 VOLT θα θεωρούνται φυσιολογικές και ως μή επηρεάζουσες τις μετρήσεις.
Για τις εργαστηριακές μετρήσεις θα χρησιμοποιείται σταθεροποιητής τάσεως 220/220V 50HZ καταλλήλου ισχύος, η ακρίβεια του οποίου θα ελέγχεται με βολτόμετρο.

6.4. Έλεγχος CUT-OFF:

Τουλάχιστον τρία από τα φωτιστικά σώματα ελέγχονται και πρέπει να επιτύχουν και τα τρία, άλλως απορρίπτονται,
Η επιλογή των φωτιστικών σωμάτων που θα ελεγχθούν γίνεται από την Υπηρεσία.
Κάθε ένα από αυτά θα τροφοδοτηθεί με την ονομαστική του τάση λειτουργίας, κατάλληλα τοποθετημένο πάνω σε γωνιόμετρο.
Η κεφαλή του οργάνου μετρήσεως φωτισμού, θα απέχει τουλάχιστον δέκα φορές την μεγίστη διάσταση της φωτοβολούσης επιφανείας.
Θα υπάρχουν διαφράγματα αποφυγής πλαγίων ακτινοβολιών και

γενικά ο χώρος θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένος για φωτομετρικές μετρήσεις,
Ο χώρος θα επιλέγεται από την Υπηρεσία και θα είναι είτε κρατικό εργαστήριο, είτε εργαστήριο κάποιου κατασκευαστού κατάλληλα εξοπλισμένο.
Θα μετρηθούν τα μεγέθη 1 90,1 80 και Ε MAX σε LUX και αναγωγής των σε CD εκ της σχέσεως

$$E = \frac{I}{R^2}$$

όπου R η απόσταση της διαχωριστικής γραμμής διαφανούς καλύμματος-κελύφους, και της κεφαλής του οργάνου (ΛΟΥΞΟΜΕΤΡΟΥ).
Η αναγωγή σε CD/1000 LUMEN θα γίνει βάσει της ονομαστικής φωτεινής ροής του λαμπτήρα, που έχει επιλεγεί για τις μετρήσεις και που προκύπτει από τους επίσημους καταλόγους του κατασκευαστού.

6.5. Έλεγχος μέσης τιμής λαμπρότητας, ολικής ομοιομορφίας λαμπρότητας και διαμήκους ομοιομορφίας λαμπρότητος.
Μεταξύ δύο διαδοχικών ιστών η επιφάνεια του οδοστρώματος χωρίζεται σε κάναβο, σύμφωνα με όσα καθορίζει η C.I.E 1965.
Οι μετρήσεις μέσης λαμπρότητος και ολικής ομοιομορφίας εκτελούνται με την βοήθεια του οργάνου μετρήσεις λαμπρότητος, σύμφωνα με όσα ορίζει η C.I.E. 1965 και για θέση παρατηρητού απέχουσα από το έρεισμα της οδού κατά την φορά ενός οχήματος κατά το ¼ του πλάτους της οδού.
Πλάτος της οδού, σε περίπτωση υπάρξεως νησίδος, θεωρείται το πλάτος από του ερείσματος της νησίδος μέχρι το έρεισμα της οδού.

Για την μέτρηση της διαμήκους ομοιομορφίας, ως θέσις του παρατηρητού για κάθε λωρίδα κυκλοφορίας, λαμβάνεται σημείο κείμενο στον διαμήκη άξονα της λωρίδας απέχον 60μ. από το πρώτο σημείο μετρήσεως
Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να ελέγξει και την μέση τιμή φωτισμού, καθώς και την ομοιομορφία φωτισμού Εμέσο/Εελάχιστο, Εελάχιστο/Εμέγιστο..

6.6. Ηλεκτρολογικός έλεγοχς:

Κλάσις μονώσεως.
Ο έλεγχος θα γίνει σε εργαστήριο επιλογής της Υπηρεσίας βάσει των κανονισμών VDE 0710.

6.7. Κοιποίελεγχοι:

Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα πέραν των παραπάνω ελέγχων να προβεί και σε οποιοδήποτε άλλο έλεγχο επιθυμεί για να διαπιστώσει το σύμφωνο του προσφερομένου υλικού με τις προδιαγραφές, είτε μακροσκοπικά είτε εργαστηριακά.
Τα αποτελέσματα των μετρήσεων θεωρούνται επιτυχή εφ΄όσον δεν απέχουν περισσότερο από 5% από τα προδιαγραφόμενα. Εάν σε οποιοδήποτε ελεγχόμενο μέγεθος το φωτιστικό σώμα υπολείπεται της προδιαγραφήςπερισσότερο από 5% το φωτιστικό σώμα θεωρείται ότι δεν πληρεί τις προδιαγραφές και απορρίπτεται;

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.

Προδιαγραφών Φωτιστικών Σωμάτων και Λαμπτήρων

Νατρίου Χαμηλής Πιέσεως

Επιτρέπεται η χρησιμοποίηση λαμπτήρων ατμών Νατρίου χαμηλής πιέσεως, με μικρότερη ισχύ από την προδιαγραφόμενη σε κάθε περίπτωση, υπό την προϋπόθεση όμως ότι η απόδοση του λαμπτήρα σε LUMEN/WATT θα είναι ίση με μεγαλύτερη και υπό την προϋπόθεση ότι θα πληρούνται οι φωτομετρικές απαιτήσεις της μελέτης. Συγκεκριμένα επιτρέπεται η χρήση των παρακάτω λαμπτήρων:

αντί του:	Επιτρέπεται δ:
Νατρίου Χ.Π.180W, φωτεινής ροής 30.500 LUMEN, αποδόσεως σε LUMEN/WATT= 169,4	Να.Χ.Π.131W, φωτεινής ροής 26.000 LUMEN, αποδόσεως σε LUMEN/WATT= 198,4
Νατρίου Χ.Π.135W, φωτεινής ροής 21.500 LUMEN, αποδόσεως σε LUMEN/WATT=159,2	ΝΑ Χ.Π. 91W, φωτεινής ροής 17.500 LUMEN, αποδόσεως σε LUMEN/WATT=192,3
Νατρίου Χ.Π.90W φωτεινής ροής 13.000 LUMEN, αποδόσεως σε LUMEN/WATT=144,4	ΝΑ Χ.Π.66W, φωτεινής ροής 10.700 LUMEN, αποδόσεως σε LUMEN/WATT=162,1

Διευκρινίζεται εκ νέου ότι η τήρηση των φωτομετρικών απαιτήσεων της μελέτης είναι απαραίτητη προϋπόθεση για οποιαδήποτε εφαρμογή.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΤΟ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ

Να συμπληρωθεί, εν πρωτοτύπω, από τον προσφέροντα και να υπογραφεί και σφραγισθεί, εν πρωτοτύπω, από τον προσφέροντα και τον κατασκευαστή του φωτιστικού Σώματος.

1. Επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος:

2. Διεύθυνση του εργοστασίου κατασκευής, όπου ανά πάσα στιγμή ή Υπηρεσία μπορεί να παρακολουθήσει σε εργάσιμες μέρες και ώρες την παραγωγή:

3. Τύπος φωτιστικού σώματος:

4. Υλικό κατασκευής του κέλυφους:

5. Μέθοδος χυτεύσεως του κέλυφους:

6. Υλικό κατασκευής του διαφανούς καλύματος:

7. Υλικό κατασκευής και πάχος των κλίπς στερεώσεως του διαφανούς καλύμματος:

8. Υλικό κατασκευής του παρεμβύσματος στεγανοποιήσεως:

9. Επωνυμίακαι διεύθυνση του κατασκευαστού του στραγγαλιστικού πηνίου:

10. Πόσα μF συνολικά είναι οι χρησιμοποιούμενοι πυκνωτές:

11. Ποία η ανώτατη θερμοκρασία σε ^{o}C στην οποία λειτουργεί ο πυκνωτής:

12. Ποίος ο συντελεστής ισχύος που επιτυγχάνεται:

13. Ποία η εξωτερική διάμετρος του βραχίονος που δέχεται το φωτιστικό σώμα:

14. Ποίες οι απώλειες του στραγγαλιστικού πηνίου σε WATT:

15. Ποία η ανώτατη θερμοβαθμίδα Δθ του στραγγαλιστικού πηνίου:

16. Ποίος ο λόγος της συνολικής εξερχόμενης από το φωτιστικό σώμα φωτεινής ροής, προς την φωτεινή ροή του λαμπτήρος:

17. Ποίο ποσοστό της συνολικής εξερχόμενης φωτεινής ροής κατευθύνεται προς το κάτω ημισφαίριο.

18. Ποίες οι εντάσεις: 1_{90}, 1_{80} και 1_{88} σε κανδέλες ανά 1.000 LUMEN.

19. Ποία η φωτοβολούσα πλευρική επιφάνεια του φωτιστικού σώματος σε τετραγωνικά μέτρα:

20. Υπό ποία γωνία κλίσεως του βραχίονος ως προς το οριζόντιο επίπεδο επιτυγχάνονται τα φωτομετρικά αποτελέσματα της μελέτης:

21. Σε ποιό εργαστήριο μετρήθηκαν τα φωτοτεχνικά, ηλεκτρικά, θερμικά,

και μηχανικά χαρακτηριστικά του φωτιστικού σώματος(επωνυμία, διεύθυνση):
Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να επισκεφθεί ανά πάσα στιγμή το εργαστήριο αυτό και να παρακολουθήσει τις δοκιμές σειράς.

22. Ποίος ο κατασκευαστής του οργάνου μετρήσεως φωτισμού(λουξόμετρο) που χρησιμοποιεί γιατην εξαγωγή των φωτομετρικών στοιχείων και ποίος ο τύπος του οργάνου:

23. Ποίος ο κατασκευαστής του οργάνου μετρήσεως λαμπρότητας που χρησιμοποιείται για την εξαγωγή των φωτομετρικών στοιχείων και ποίος ο τύπος του οργάνου:

24. Πόσα από τα παραπάνω φωτιστικά σώματα έχουν εγκατασταθεί σε δίκτυα του ΥΠ.ΠΕΡ.ΧΩΡ.Δ.Ε., πότε και πού.

25. Ποιούς άλλους τύπους φωτιστικών σωμάτων οδικού φωτισμού κατασκευάζει ο κατασκευαστής του φωτιστικού σώματος, από πότε και που έχουν εγκατασταθεί στα δίκτυα του ΥΠ.ΠΕΡ.ΧΩΡ.Δ Ε.

26. Με ποιούς άλλους τομείς φωτισμού ασχολείται ο κατασκευαστής του φωτιστικού σώματος και από πότε. Δώσατε λεπτομερείς πληροφορίες.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΛΑΜΠΤΗΡΕΣ:

1. Επωνυμία,διεύθυνση του κατασκευαστού του λαμπτήρα

2. Διεύθυνση του εργοστασίου κατασκευής.

3. Τύπος του λαμπτήρα:

4. Τάση τροφοδοσίας και συχνότης:

5. Ποία η φωτεινή ροή του λαμπτήρα:

α.Μετά 100 ώρες λειτουργίας
β.Μετά 2000 ώρες λειτουργίας
γ.Μετά 4000 ώρες λειτουργίας
δ.Μετά 6000 ώρες λειτουργίας

6. Ποίο το ρεύμα εναύσεως σε Α:

7. Ποίο το ρεύμα λειτουργίας σε Α:

8. Ποίος ο χρόνος ζωής του λαμπτήρα:

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ Ο.Φ.-8
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΦΩΤΙΣΜΟΥ,ΚΑΤΑΛΛΗΛΟ ΓΙΑ ΕΝΑ ΛΑΜΠΤΗΡΑ ΑΤΜΩΝ ΝΑΤΡΙΟΥ ΧΑΜΗΛΗΣ ΠΙΕΣΗΣ 135 WATT

1.ΓΕΝΙΚΑ:

Το φωτιστικόσώμα θα είναι κατάλληλο για τοποθέτηση κατά προέκταση βραχίονος και θα αποτελεί με αυτόν αρμονικό σύνολο.
Το φωτιστικό σώμα θα είναι εγχωρίου κατασκευής, κατάλληλο για ένα λαμπτήρα ατμών νατρίου χαμηλής πιέσεως 135W, θα φέρει δε ενσωματωμένα τα όργανα λειτουργίας σε ιδιαίτερο χώρο, σαφώς κεχωρισμένο από τον χώρο του λαμπτήρα.

2.ΚΕΛΥΦΟΣ:

Το κέλυφος του φωτιστικού σώματος θα είναι κατασκευασμένο από ενιαίο τεμάχιο από χυτοπρεσσαριστό κράμμα αλουμινίου, διιεχχύσεως υπό πίεση σε μεταλλικές μήτρες με λείες επιφάνειες και θα δημιουργεί δύο χώρους,τον χώρο του λαμπτήρα και τον χώρο των οργάνων, ευρισκόμενο κατά προέκταση του χώρου του λαμπτήρα και οπωσδήποτε όχι πάνω από αυτόν. Η Υπηρεσία ανά πάσα στιγμή διατηρεί το δικαίωμα να ελέγξει τον τρόπο κατασκευής του φωτιστικού σώματος στο εργοστάσιο κατασκευής.
Ο χώρος του λαμπτήρα θα κλείνεται στο κάτω μέρος με διαθλαστικό κάλυμμα, κατά τρόπο που να εξασφαλίζει τον απαιτούμενο βαθμό προστασίας.
Το κέλυφος θα είναι στο πίσω μέρος του κατάλληλα διαμορφωμένο σε υποδοχή βραχίονος εξωτερικής διαμέτρου 2". Η υποδοχή του βραχίονα θα έχει μήκος τουλάχιστον 40.εκ., η δε ασφάλιση του φωτιστικού σώματος επί του βραχίονος θα πραγματοποιείται με την βοήθεια τριών τουλάχιστον κοχλιών ισχυράς κατασκευής με εξαγωνική κεφαλή.
Τα σημεία κοχλιώσεως θα είναι ενισχυμένα κατά το πάχος ως προς τα υπόλοιπα τοιχώματα του κέλυφους.
Ο χώρος του λαμπτήρα θα είναι εσωτερικά βαμμένος με χρώμα φούρνου λευκό, θα φέρει δε στερεωμένα επί καταλλήλων στύλων την λυχνιολαβή ασφαλείας B22 από κεραμεικό υλικό υψηλής μονώσεως, τους ακροδέκτες τροφοδοσίας, τον ακροδέκτη γειώσεως και το στήριγμα του ελεύθερου άκρου του λαμπτήρα.
Η στήριξη του ελεύθερου άκρου του λαμπτήρα θα επιτυγχάνεται σημειακά σε τρία σημεία απέχοντα επί τόξου κύκλου 120 μοιρών μεταξύ τους με την βοήθεια ειδικού δακτυλίου στηρίξεως.

3.ΔΙΑΘΛΑΣΤΙΚΟ ΚΑΛΥΜΜΑ:

Το κάτω τμήμα του κέλυφους θα κλείνεται με διαθλαστικό κάλυμμα κατασκευασμένο από ενιαίο τμήμα ακρυλικού δι εκχύσεως σε υψηλή πίεση και θα φέρει διαμήκεις πρισματικές ραβδώσεις για την επιθυμητή διανομή της φωτεινής ροής των λαμπτήρων.
Το διαθλαστικό κάλυμμα θα στερεώνεται πάνω στο κέλυφος με την βοήθεια ικανού αριθμού συνδέσμων καιισχυρών μανδάλων από ανοξείδωτο χάλυβα σε τρόπο ώστε να παραμένει συνδεδεμένο με το κέλυφος ακόμη και μετά το άνοιγμα.
Περιφερειακά το κάλυμμα θα φέρει ελαστικό παρέμβυσμα από νεοπρένιο και όχι απλό ελαστικό για την επίτευξη του απαιτούμενου βαθμού στεγανότητος.

4.ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ:

Μέσα στον χώρο των οργάνων, ο οποίος θα κλείεται στο κάτω μέρος του με ανεξάρτητο κάλυμμα από χυτό αλουμίνιο θα βρίσκονται κατάλληλα στερεωμένα και ηλεκτρικά συνδεδεμένα, το στραγγαλιστικό πηνίο, ο ηλεκτρονικός εναυστήρας, αν απαιτείται, και οι πυκνωτές.
Η προσπέλαση στον χώρο των οργάνων θα γίνεται δι ανοίγματος του καλύμματος του χώρου των οργάνων.
Για την απαγωγή της θερμότητας, ο χώρος των οργάνων πρέπει να είναι ικανών διαστάσεων. Η θερμοκρασία στο εσωτερικό του χώρου πρέπει να διατηρείται τουλάχιστον 10 βαθμούς C χαμηλότερα από την επιτρεπτή θερμοκρασία λειτουργίας των διαφόρων οργάνων για όλη την περιοχή θερμοκρασιών λειτουργίας του φωτιστικού σώματος.
Η συνδεσμολογία των διαφόρων ηλεκτρικών οργάνων θα πραγματοποιείται με εύκαμπτους αγωγούς με μόνωση που να αντέχει σε υψηλή θερμοκρασία και μάλιστα πάνω από 120 βαθμούς C, θα είναι δε γενικώς τέτοια ώστε να εξασφαλίζει στο φωτιστικό σώμα ηλεκτρική προστασία, κλάσεως μονώσεως Ι κατά VDE 0710.

Ειδικώτερα:

4.1.Το στραγγαλιστικό πηνίο θα είναι κατάλληλο για τον λαμπτήρα που προορίζεται, για τροφοδότηση ονομαστικής τάσης220V υπό συχνότητα 50HZ, οι δε απώλειές του να μήν υπερβαίνουν το 10% της ονομαστικής του ισχύος.
Κατά τα λοιπά το στραγγαλιστικό πηνίο πρέπει να είναι κατασκευασμένο κατά τους κανονισμούς VDE 0712, και να φέρει το σχετικό σήμα εγκρίσεως των κανονισμών αυτών.

4.2.Ο πυκνωτής θα είναι κατάλληλος για χρήση σε συνδιασμό με το στραγγαλιστικό πηνίο κατά τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίζει συντελεστή ισχύος μεγαλύτερο ή ίσο με 0,85.
Σε περίπτωση που για κάθε φωτιστικό χρησιμοποιηθούν περισσότεροι του ενός πυκνωτές αυτοί πρέπει να είναι συνδεδεμένοι εν παραλλήλω.
Οι χρησιμοποιούμενοι πυκνωτές πρέπει να είναι κατασκευασμένοι για θερμοκρασία περιβάλλοντος κατ΄ελάχιστο 80 βαθμούς C, και να φέρουν αντίσταση εκφορτίσεως.
Κατά τα λοιπά οι πυκνωτές πρέπει να είναι κατασκευασμένοι κατά τους κανονισμούς VDE 0560 ή παρεμφερείς και να φέρουν το σήμα της εγκρίσεως των κανονισμών τούτων.

4.3.Για την απόσβεση των ραδιοφωνικών παρασίτων που παράγονται από τον λαμπτήρα και το πηνίο και την προστασία των γραμμών, η ηλεκτρική μονάδα, εφ΄όσον απαιτείται από την διακήρυξη, θα φέρει αντιπαρασιτική διάταξη σύμφωνα με τους κανονισμούς DIN 0875 και 0876.
Το φωτιστικό σώμα, εάν απαιτείται, θα φέρει ηλεκτρονικό εναυστήρα χωρίς κινούμενα μέρη και χωρίς εκκινητή σπινθηρισμών, για την έναυση του λαμπτήρα.
Τα όργανα δηλ. στραγγαλιστικό πηνίο και ηλεκτρονικός εναυστήρας θα πρέπει να είναι, κατά προτίμηση, του αυτού κατασκευαστού με τον λαμπτήρα.
΄Αλλως θα πρέπει, απαραιτήτως να είναι εγκεκριμένα από δύο τουλάχιστον διεθνώς γνωστούς Οίκους κατασκευής λαμπτήρων εκ των:OSRAM, GENERAL ELECTRIC,PHILIPS,[illegible],MAZDA,THORN,SYLVANIA και θα πρέπει να φέρουν επ΄αυτών το σήμα εγκρίσεως.

4.4.Διακλαδωτήρας:

Κάθε φωτιστικό σώμα πρέπει να φέρει διακλαδωτήρα σταθερά προσαρμοσμένο μέσα στο κέλυφος.΄Ολες οι ηλεκτρικές συνδεσμολογίες μέσα στο φωτιστικό σώμα πρέπει να έχουν πραγματοποιηθεί έως τον δια-

κλαδωτήρα αυτόν ούτως ώστε με απλή ηλεκτρική σύνδεση του διακλαδωτήρα με το δίκτυο της ΔΕΗ το φωτιστικό να μπορεί να λειτουργήση.

4.5. Σφικτήρας καλωδίου:

Το καλώδιο παροχής που εισέρχεται στο φωτιστικό σώμα πρέπει να συγκρατείται με σφιγκτήρα (περιλαίμιο) ώστε να μην καταπονείται ο ακροδέκτης των φωτιστικών σωμάτων και να μην υπάρχει κίνδυνος χαλαρώσεως της συσφίξεως του παροχετευτικού καλωδίου σε περίπτωση που τεντώνεται το καλώδιο.
Το φωτιστικό σώμα θα είναι κλάσεως μονώσεως Ι κατά VDE 0710.

4.6. Λαμπτήρας:

Ο λαμπτήρας των 135W θα είναι λαμπτήρας ατμών νατρίου χαμηλής πιέσεως, σωληνωτής μορφής, υοειδούς καυστήρος, κάλυκος Β22, τάσεως τροφοδοσίας 220V, 50HZ, θα αποδίδει κατ'ελάχιστον φωτεινή ροή 21.500 LUMEN και η ισχύς του θα είναι κατά μέγιστον 135W
Ο ελάχιστος χρόνος ζωής του θα είναι 6.000 ώρες.

5. Φωτοτεχνικά χαρακτηριστικά:

Το φωτιστικό σώμα θα είναι του τύπου SEMI CUT-OFF, σύμφωνα με την CIE (1965).
Τα φωτοτεχνικά χαρακτηριστικά του φωτιστικού σώματος, θα είναι τέτοια ώστε το φωτιστικό σώμα, τοποθετούμενο σύμφωνα με όσα καθορίζονται στην μελέτη του έργου, να επιτυγχάνει τα ζητούμενα φωτοτεχνικά μεγέθη που καθορίζει η μελέτη.
Διευκρινίζεται ότι, τα ζητούμενα από την μελέτη φωτοτεχνικά αποτελέσματα είναι τα ελάχιστα παραδεκτά, με ανοχή 5% σε κάθε μέγεθος. Σε κανένα μεμονωμένο μέγεθος δεν επιτρέπεται να υπολείπεται περισσότερο από 5% από τα καθοριζόμενα στην μελέτη εξαίρεση του δείκτου θαμβώσεως ο οποίος δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερος του προδιαγραφομένου πέραν του 5%.

5.1. Την ημερομηνία διεξαγωγής της δημοπρασίας κάθε διαγωνιζόμενος υποβάλλει, επί ποινή αποκλεισμού, στην επιτροπή του διαγωνισμού, απαραιτήτως, τα στοιχεία που ακολουθούν, σε επίσημα χαρτιά του οίκου κατασκευής των φωτιστικών σωμάτων, λαμπτήρων και οργάνων, σφραγισμένα και υπογεγραμμένα εν πρωτοτύπω από τον κατασκευαστή των φωτιστικών σωμάτων και των λαμπτήρων και από τον συμμετέχοντα στην δημοπρασία.

5.1.1. Λεπτομερή τεχνικά φυλλάδια (PROSPECTUS).

5.1.2. Καμπύλες συντελεστού χρησιμοποιήσεως.

5.1.3. Διάγραμμα πολικής κατανομής σε δύο επίπεδα, ένα παράλληλο και ένα κάθετο προς τον διαμήκη άξονα του φωτιστικού σώματος.

5.1.4. Καμπύλες ISOLUX.

5.1.5. Καμπύλες ίσης λαμπρότητας.

5.1.6. Μελέτη, από ηλεκτρονικό υπολογιστή, με βάση τα παραπάνω στοιχεία, από την οποία να προκύπτει σαφώς ότι η τοποθέτηση των προσφερομένων φωτιστικών σωμάτων, σύμφωνα με όσα καθορίζει η μελέτη του έργου, έχει σαν αποτέλεσμα την επίτευξη των φωτομετρικών μεγεθών που απαιτεί η μελέτη.

5.1.7. Καμπύλη πτώσεως της φωτεινής ροής, συναρτήσει του χρόνου, για τούς προσφερόμενους λαμπτήρες και καμπύλη θνησιμότητας.

5.1.8. Προσπέκτους του λαμπτήρα με γραφική απεικόνιση του φάσματος εκπομπής και με την ονομαστική φωτεινή ροή του λαμπτήρα μετά από 100 ώρες λειτουργίας.

5.1.9. Τα παραπάνω στοιχεία ελέγχονται και αξιολογούνται

5.1.10. Προσπέκτους και τεχνικά χαρακτηριστικά του στραγγαλιστικού πηνίου, με λεπτομέρειες κατασκευής, απώλειες σε WATT, συντελεστή ισχύος χωρίς διόρθωση συνημιτόνου, απαιτούμενη χωρητικότητα για διόρθωση συνημιτόνου μεγαλύτερη ή ίση του 0,85, ρεύμα λειτουργίας και γενικά κάθε στοιχείο που μπορεί να βοηθήσει την Υπηρεσία να διαμορφώσει γνώμη ως προς την ποιότητα του υλικού.

5.1.11. Προσπέκτους του ηλεκτρονικού εναυστήρα, με κυκλωματικό διάγραμμα, περιγραφή λειτουργίας, περιοχή επιτρεπτών θερμοκρασιών περιβάλλοντος λειτουργίας και γενικά κάθε στοιχείο που θα μπορεί να βοηθήσει την Υπηρεσία σε διαμόρφωση γνώμης για την ποιότητα του προσφερομένου υλικού.

5.1.12. Υπεύθυνο δήλωση του Νόμου 105, στην οποία ο συμμετέχων στον διαγωνισμό θα δηλώνει ανεπιφύλακτα το χρονικό διάστημα για το οποίο εγγυάται την ομαλή και απρόσκοπτη λειτουργία της εγκαταστάσεως από της ημερομηνία υπογραφής του πρωτοκόλλου περατώσεως εργασιών, σύμφωνα με τους όρους της διακηρύξεως.

5.1.13. Κατάλληλα συμπληρωμένα τα συνημμένα ερωτηματολόγια εν πρωτοτύπω, υπογεγραμμένα και σφραγισμένα από τον κατασκευαστή και τον συμμετέχοντα.

6. Εκτελούμενοι έλεγχοι:

6.1. Όργανα ελέγχου:

Κάθε διαγωνιζόμενος ή κάθε ανάδοχος έργου είναι υποχρεωμένος εφ'όσον του ζητηθεί, να προσκομίσει και να θέσει στην διάθεση της Υπηρεσίας, ένα ψηφιακό ή αναλογικό όργανο μετρήσεως φωτισμού ακριβείας, και ένα όργανο μετρήσεως μέσης και τοπικής λαμπρότητος.
Η Υπηρεσία θα ελέγξει την αξιοπιστία των οργάνων, και αφού βεβαιωθεί γι'αυτή, θα προβεί στους απαιτούμενους ελέγχους.
Όλοι οι έλεγχοι θα γίνουν με το αυτό όργανο που θα έχει επιλέξει η Υπηρεσία.

6.2. Λαμπτήρες ελέγχου:

Οι λαμπτήρες με τους οποίους θα γίνουν οι έλεγχοι θα είναι οι αντίστοιχούντες στο φωτιστικό σώμα ως προς τον τύπο και την ισχύ καινουργείς, των εργοστασίων OSRAM ή PHILIPS. Οι λαμπτήρες θα προσκομίζονται από τον ανάδοχο ή τον διαγωνιζόμενο.
Εφ'όσον η Υπηρεσία θελήσει, οι λαμπτήρες θα είναι απότα αποθέματα της Υπηρεσίας.

6.3. Τάση ελέγχου:

Η τάση τροφοδοσίας θα εξασφαλίζεται για τις μετρήσεις σε ανοικτούς χώρους από την τάση του δικτύου, που θα ελέγχεται με βολτόμετρο.
Διακυμάνσεις της τάσεως από 200 έως 240 VOLT θα θεωρούνται φυσιολογικές και ως μη επηρεάζουσες τις μετρήσεις.
Για τις εργαστηριακές μετρήσεις θα χρησιμοποιείται σταθεροποιητής τάσεως 220/220V 50HZ καταλλήλου ισχύος, η ακρίβεια του οποίου θα ελέγχεται με βολτόμετρο.

6.4. Έλεγχος CUT-OFF:

Τουλάχιστον τρία από τα φωτιστικά σώματα ελέγχονται και πρέπει να επιτύχουν και τα τρία, άλλως απορρίπτονται.
Η επιλογή των φωτιστικών σωμάτων που θα ελεγχθούν γίνεται από την Υπηρεσία.
Κάθε ένα από αυτά θα τροφοδοτηθεί με την ονομαστική του τάση λειτουργίας, κατάλληλα τοποθετημένο πάνω σε γωνιόμετρο.
Η κεφαλή του οργάνου μετρήσεως φωτισμού, θα απέχει τουλάχιστον δέκα φορές την μεγίστη της φωτοβολούσης επιφανείας. Θα υπάρχουν διαφράγματα αποφυγής πλαγίων ακτινοβολιών και γενικά ο χώρος θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένος για φωτομετρικές μετρήσεις.
Ο χώρος θα επιλέγεται από την Υπηρεσία και θα είναι είτε κρατικό εργαστήριο, είτε εργαστήριο κάποιου κατασκευαστού κατάλληλα εξοπλισμένο.
Θα μετρηθούν τα μεγέθη Ι 90, Ι 80 και Ι MAX δια μετρήσεως της αντιστοίχου τιμής Ε 90, Ε 80 και Ε MAX σε LUX και αναγωγής των σε CD εκ της σχέσεως

$$E = \frac{I}{R^2}$$

όπου R η απόσταση της διαχωριστικής γραμμής διαφανούς καλύμματος κελύφους, και της κεφαλής του οργάνου(ΛΟΥΞΟΜΕΤΡΟΥ).
Η αναγωγή σε CD/1000 LUMEN θα γίνει βάσει της ονομαστικής φωτεινής ροής του λαμπτήρα, που έχει επιλεγεί για τις μετρήσεις και που προκύπτει από τους επίσημους καταλόγους του κατασκευαστού.

6.5. Έλεγχος μέσης τιμής λαμπρότητος, ολικής ομοιομορφίας λαμπρότητος και διαμήκους ομοιομορφίας λαμπρότητος.
Μεταξύ δύο διαδοχικών ιστών η επιφάνεια του οδοστρώματος χωρίζεται σε κάναβο, σύμφωνα με όσα καθορίζει η C.I.E. 1965.
Οι μετρήσεις μέσης λαμπρότητος και ολικής ομοιομορφίας εκτελούνται με την βοήθεια του οργάνου μετρήσεις λαμπρότητος, σύμφωνα με όσα ορίζει η C.I.E. 1965 και για θέση παρατηρητού απέχουσα από το έρεισμα της οδού κατά την φορά ενός οχήματος κατά το 1/4 του πλάτους της οδού.
Πλάτος της οδού, σε περίπτωση υπάρξεως νησίδος, θεωρείται το πλάτος από του ερείσματος της νησίδος μέχρι το έρεισμα της οδού.
Για την μέτρηση της διαμήκους ομοιομορφίας, ως θέσις του παρατηρητού για κάθε λωρίδα κυκλοφορίας, λαμβάνεται σημείο κείμενο στον διαμήκη άξονα της λωρίδας απέχον 60μ. απότο πρώτο σημείο μετρήσεως.

6.6. Ηλεκτρολογικός έλεγχος:

Κλάσις μονώσεως.
Ο έλεγχος θα γίνει σε εργαστήριο επιλογής της Υπηρεσίας βάσει των κανονισμών VDE 0710.

6.7. Λοιποί έλεγχοι:

Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα πέραν των παραπάνω ελέγχων να προβεί και σε οποιοδήποτε άλλο έλεγχο επιθυμεί για να διαπιστώσει το σύμφωνο του προσφερομένου υλικού με τις προδιαγραφές, είτε μακροσκοπικά είτε εργαστηριακά.
Τα αποτελέσματα των μετρήσεων θεωρούνται επιτυχή εφ'όσον δεν απέχουν περισσότερο από 5% από τα προδιαγραφόμενα.
Εάν σε οποιοδήποτε ελεγχόμενο μέγεθος το φωτιστικό σώμα υπολείπεται της προδιαγραφής περισσότερο από 5% το φωτιστικό σώμα θεωρείται ότι δεν πληρεί τις προδιαγραφές και απορρίπτεται.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ
Προδιαγραφών Φωτιστικών Σωμάτων και Λαμπτήρων Νατρίου Χαμηλής Πιέσεως

Επιτρέπεται η χρησιμοποίηση λαμπτήρων ατμών Νατρίου χαμηλής πιέσεως, με μικρότερη ισχύ από την προδιαγραφόμενη σε κάθε περίπτωση, υπό την προϋπόθεση όμως ότι η απόδοση του λαμπτήρα σε LUMEN/WATT θα είναι ίση με μεγαλύτερη και υπό την προϋπόθεση ότι θα πληρούνται οι φωτομετρικές απαιτήσεις της μελέτης. Συγκεκριμένα επιτρέπεται η χρήση των παρακάτω λαμπτήρων:

αντί του:	Επιτρέπεται ό:
Νατρίου Χ.Π.130W, φωτεινής ροής 30.500 LUMEN, αποδόσεως σε LUMEN/WATT= 169,4	Να Χ.Π.131W, φωτεινής ροής 25.000 LUMEN, αποδόσεως σε LUMEN/WATT= 188,4
Νατρίου Χ.Π.135W, φωτεινής ροής 21.500 LUMEN, αποδόσεως σε LUMEN/WATT=159,2	ΝΑ Χ.Π. 91W, φωτεινής ροής 17.500 LUMEN, αποδόσεως σε LUMEN/WATT=192,3
Νατρίου Χ.Π.90W φωτεινής ροής 13.000 LUMEN, αποδόσεως σε LUMEN/WATT=144,4	ΝΑ Χ.Π.66W, φωτεινής ροής 10.700 LUMEN, αποδόσεως σε LUMEN/WATT=162,1

Διευκρινίζεται εκ νέου ότι η τήρηση των φωτομετρικών απαιτήσεων της μελέτης είναι απαραίτητη προϋπόθεση για οποιαδήποτε εφαρμογή.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΤΟ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ

Να συμπληρωθεί εν πρωτοτύπω, από τον προσφέροντα και να υπογραφεί και σφραγισθεί, εν πρωτοτύπω, από τον προσφέροντα και τον κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος.

1. Επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος:

2. Διεύθυνση του εργοστασίου κατασκευής, όπου ανά πάσα στιγμή η Υπηρεσία μπορεί να παρακολουθήσει σε εργάσιμες μέρες και ώρες την παραγωγή:

3. Τύπος φωτιστικού σώματος:

4. Υλικό κατασκευής του κέλυφους:

5. Μέθοδος χυτεύσεως του κέλυφους:

6. Υλικό κατασκευής του διαφανούς καλύμματος:

7. Υλικό κατασκευής και πάχος των κλίπς στερεώσεως του διαφανούς καλύμματος:

8. Υλικό κατασκευής του παρεμβύσματος στεγανοποιήσεως:

9. Επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστού του στραγγαλιστικού πηνίου:

10. Πόσα μF συνολικά είναι οι χρησιμοποιούμενοι πυκνωτές:

11. Ποία η ανώτατη θερμοκρασία σε ^{o}C στην οποία λειτουργεί ο πυκνωτής:

12. Ποίος ο συντελεστής ισχύος που επιτυγχάνεται:

13. Ποία η εξωτερική διάμετρος του βραχίονος που δέχεται το φωτιστικό σώμα:

14. Ποίες οι απώλειες του στραγγαλιστικού πηνίου σε WATT:

15. Ποία η ανώτατη θερμοβαθμίδα Δt του στραγγαλιστικού πηνίου:

16. Ποίος ο λόγος της συνολικής εξερχόμενης από το φωτιστικό σώμα φωτεινής ροής, προς την φωτεινή ροή του λαμπτήρος:

17. Ποίο ποσοστό της συνολικής εξερχόμενης φωτεινής ροής κατευθύνεται προς το κάτω ημισφαίριο.

18. Ποίες οι εντάσεις: 1 90, 1 80 και 1 88 σε κανδέλες ανά 1.000 LUMEN:

19. Ποία η φωτοβολούσα πλευρική επιφάνεια του φωτιστικού σώματος σε τετραγωνικά μέτρα:

20. Υπό ποία γωνία κλίσεως του βραχίονος ως προς το οριζόντιο επίπεδο επιτυγχάνονται τα φωτομετρικά αποτελέσματα της μελέτης:

21. Σε ποιό εργαστήριο μετρήθηκαν τα φωτοτεχνικά, ηλεκτρικά, θερμικά και μηχανικά χαρακτηριστικά του φωτιστικού σώματος (επωνυμία, διεύθυνση):
Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να επισκεφθεί ανά πάσα στιγμή το εργαστήριο αυτό και να παρακολουθήσει τις δοκιμές σειράς.

22. Ποίος ο κατασκευαστής του οργάνου μετρήσεως φωτισμού (Λουξόμετρο) που χρησιμοποιεί για την εξαγωγή των φωτομετρικών στοιχείων και ποίος ο τύπος του οργάνου:

23. Ποίος ο κατασκευαστής του οργάνου μετρήσεως λαμπρότητος που χρησιμοποιείται για την εξαγωγή των φωτομετρικών στοιχείων και ποίος ο τύπος του οργάνου:

24. Πόσα από τα παραπάνω φωτιστικά σώματα έχουν εγκατασταθεί σε δίκτυα του ΥΠ.ΠΕΡ.ΧΩΡ. και Δημ. Έργων πότε και πού.

25. Ποιούς άλλους τύπους φωτιστικών σωμάτων οδικού φωτισμού κατασκευάζει ο κατασκευαστής του φωτιστικού σώματος, από πότε και που έχουν εγκατασταθεί στα δίκτυα του ΥΠ.ΠΕΡ.ΧΩΡ.Δ.Ε.

26. Με ποιούς άλλους τομείς φωτισμού ασχολείται ο κατασκευαστής του φωτιστικού σώματος και από πότε. Δώσατε λεπτομερείς πληροφορίες.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΛΑΜΠΤΗΡΕΣ

1. Επωνυμία, διεύθυνση του κατασκευαστού του λαμπτήρα

2. Διεύθυνση του εργοστασίου κατασκευής.

3. Τύπος του λαμπτήρα.

4. Τάση τροφοδοσίας και συχνότης:

5. Ποία η φωτεινή ροή του λαμπτήρα:
α. Μετά 100 ώρες λειτουργίας
β. Μετά 2000 ώρες λειτουργίας
γ. Μετά 4000 ώρες λειτουργίας
δ. Μετά 5000 ώρες λειτουργίας

6. Ποίο το ρεύμα εναύσεως σε A:

7. Ποίο το ρεύμα λειτουργίας σε A:

8. Ποίος ο χρόνος ζωής του λαμπτήρα:

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ Ν.Ο.Φ.-9

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΦΩΤΙΣΜΟΥ, ΚΑΤΑΛΛΗΛΟ ΓΙΑ ΕΝΑ ΛΑΜΠΤΗΡΑ ΑΤΜΩΝ ΝΑΤΡΙΟΥ ΧΑΜΗΛΗΣ ΠΙΕΣΕΩΣ 180 WATT

1. ΓΕΝΙΚΑ:

Το φωτιστικό σώμα θα είναι κατάλληλο για τοποθέτηση κατά προέκταση βραχίονος και θα αποτελεί με αυτόν αρμονικό σύνολο.
Το φωτιστικό σώμα θα είναι εγχωρίου κατασκευής, κατάλληλο για ένα

λαμπτήρα ατμών νατρίου χαμηλής πιέσεως 180W, θα φέρει δε ενσωματωμένα τα όργανά λειτουργίας σε ιδιαίτερο χώρο, σαφώς κεχωρισμένο από τον χώρο του λαμπτήρα.

2. ΚΕΛΥΦΟΣ:

Το κέλυφος του φωτιστικού σώματος θα είναι κατασκευασμένο από ενιαίο τεμάχιο από χυτοπρεσσαριστό κράμμα αλουμινίου, δι'εκχύσεως υπό πίεση σε μεταλλικές μήτρες με λείες επιφάνειες και θα δημιουργεί δύο χώρους, τον χώρο του λαμπτήρα και τον χώρο των οργάνων, ευρισκόμενο κατά προέκταση του χώρου του λαμπτήρα και οπωσδήποτε όχι πάνω από αυτόν. Η Υπηρεσία ανά πάσα στιγμή διατηρεί το δικαίωμα να ελέγξει τόν τρόπο κατασκευής του φωτιστικού σώματος στο εργοστάσιο κατασκευής.

Ο χώρος του λαμπτήρα θα κλείνεται στο κάτω μέρος με διαθλαστικό κάλυμμα, κατά τρόπο που να εξασφαλίζει τον απαιτούμενο βαθμό προστασίας.

Το κέλυφος θα είναι στο πίσω μέρος του κατάλληλα διαμορφωμένο σε υποδοχή βραχίονος εξωτερικής διαμέτρου 2". Η υποδοχή του βραχίονα θα έχει μήκος τουλάχιστον 40 εκ., η δε ασφάλιση του φωτιστικού σώματος επί του βραχίονος θα πραγματοποιείται με την βοήθεια τριών τουλάχιστον κοχλιών ισχυράς κατασκευής με εξαγωνική κεφαλή.

Τα σημεία κοχλιώσεως θα είναι ενισχυμένα κατά το πάχος ως προς τα υπόλοιπα τοιχώματα του κέλυφους.

Ο χώρος του λαμπτήρα θα είναι εσωτερικά βαμμένος με χρώμα φούρνου λευκό, θα φέρει δε στερεωμένα επί καταλλήλων στύλων την λυχνιολαβή ασφαλείας B22 από κεραμεικό υλικό υψηλής μονώσεως, τούς ακροδέκτες τροφοδοσίας, τον ακροδέκτη γειώσεως και το στήριγμα του ελεύθερου άκρου του λαμπτήρα.

Η στήριξη του ελεύθερου άκρου του λαμπτήρα θα επιτυγχάνεται σημειακά σε τρία σημεία απέχοντα επί τόξου κύκλου 120 μοιρών μεταξύ τους με την βοήθεια ειδικού δακτυλίου στηρίξεως.

3. ΔΙΑΘΛΑΣΤΙΚΟ ΚΑΛΥΜΜΑ:

Το κάτω τμήμα του κέλυφους θα κλείνεται με διαθλαστικό κάλυμμα κατασκευασμένο από ενιαίο τμήμα ακρυλικού δι εκχύσεως σε υψηλή πίεση και θα φέρει διαμήκεις πρισματικές ραβδώσεις για την επιθυμητή διανομή της φωτεινής ροής των λαμπτήρων.

Το διαθλαστικό κάλυμμα θα στερεώνεται πάνω στο κέλυφος με την βοήθεια ικανού αριθμού συνδέσμων και ισχυρών μανδάλων από ανοξείδωτο χάλυβα σε τρόπο ώστε να παραμένει συνδεδεμένο με το κέλυφος ακόμη και μετά το άνοιγμα.

Περιφερειακά το κάλυμμα θα φέρει ελαστικό παρέμβυσμα από νεοπρένιο και όχι απλό ελαστικό για την επίτευξη του απαιτούμενου βαθμού στεγανότητος.

4. ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ:

Μέσα στον χώρο των οργάνων, ο οποίος θα κλείεται στο κάτω μέρος του με ανεξάρτητο κάλυμμα από χυτό αλουμίνιο, θα βρίσκονται κατάλληλα στερεωμένα και ηλεκτρικά συνδεδεμένα, το στραγγαλιστικό πηνίο, ο ηλεκτρονικός εναυστήρας, ανά απαιτείται, και οι πυκνωτές. Η προσπέλαση στον χώρο των οργάνων θα γίνεται δι ανοίγματος του καλύμματος του χώρου των οργάνων.

Για την απαγωγή της θερμότητας, οχώρος των οργάνων πρέπει να είναι ικανών διαστάσεων. Η θερμοκρασία στο εσωτερικό του χώρου επρέπει να διατηρείται τουλάχιστον 10 βαθμούς C χαμηλότερα από την επιτρεπτή θερμοκρασία λειτουργίας των διαφόρων οργάνων για όλη την περιοχή θερμοκρασιών λειτουργίας του φωτιστικού σώματος.

Η συνδεσμολογία των διαφόρων ηλεκτρικών οργάνων θα πραγματοποιείται με εύκαμπτους αγωγούς με μόνωση που να αντέχει σε υψηλή θερμοκρασία και μάλιστα πάνω από 120 βαθμούς C, θα είναι δε γενικώς τέτοια ώστε να εξασφαλίζει στο φωτιστικό σώμα ηλεκτρική προστασία, κλάσεως μονώσεως I κατά VDE 0710.

Ειδικώτερα:

4.1. Το στραγγαλιστικό πηνίο θα είναι κατάλληλο για τον λαμπτήρα που προορίζεται, για τροφοδότηση ονομαστικής τάσης 220V υπό συχνότητα 50HZ, οι δε απώλειές του να μην υπερβαίνουν το 10% της ονομαστικής του ισχύος.

Κατά τα λοιπά το στραγγαλιστικό πηνίο πρέπει να είναι κατασκευασμένο κατά τους κανονισμούς VDE 0712, και να φέρει το σχετικό σήμα εγκρίσεως των κανονισμών αυτών.

4.2. Ο πυκνωτής θα είναι κατάλληλος για χρήση σε συνδυασμό με το στραγγαλιστικό πηνίο κατά τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίζει συντελεστή ισχύος μεγαλύτερο ή ίσο με 0,85.

Σε περίπτωση που για κάθε φωτιστικό χρησιμοποιηθούν περισσότεροι του ενός πυκνωτές αυτοί πρέπει να είναι συνδεδεμένοι εν παραλλήλω.

Οι χρησιμοποιούμενοι πυκνωτές πρέπει να είναι κατασκευασμένοι για θερμοκρασία περιβάλλοντος κατ'ελάχιστο 85 βαθμούς C, και να φέρουν αντίσταση εκφορτίσεως.

Κατά τα λοιπά οι πυκνωτές πρέπει να είναι κατασκευασμένοι κατά τους κανονισμούς VDE 0560 ή παρεμφερείς και να φέρουν το σήμα της εγκρίσεως των κανονισμών τούτων.

4.3. Για την απόσβεση των ραδιοφωνικών παρασίτων που παραγονται από τον λαμπτήρα και το πηνίο και την προστασία των γραμμών, η ηλεκτρική μονάδα, εφ'όσον απαιτείται από την διακήρυξη, θα φέρει αντιπαρασιτική διάταξη σύμφωνα με τους κανονισμού DIN 0875 και 0876.

Το φωτιστικό σώμα, εάν απαιτείται, θα φέρει ηλεκτρονικό εναυστήρα χωρίς κινούμενα μέρη και χωρίς εκκινητή σπινθηρισμών, για την έναυση του λαμπτήρα.

Τα όργανα, δηλ. στραγγαλιστικό πηνίο και ηλεκτρονικός εναυστήρας θα πρέπει να είναι, κατά προτίμηση, του αυτού κατασκευαστού με τον λαμπτήρα.

Άλλως θα πρέπει, απαραιτήτως να είναι εγκεκριμένα από δύο τουλάχιστον διεθνώς γνωστούς Οίκους κατασκευής λαμπτήρων εκ των: OSRAM, PHILIPS, GENERAL ELECTRIC, MAZDA και θα πρέπει να φέρουν επ'αυτών το σήμα εγκρίσεως.

4.4. Διακλαδωτήρας:

Κάθε φωτιστικό σώμα πρέπει να φέρει διακλαδωτήρα σταθερά προσαρμοσμένο μέσα στο κέλυφος. Όλες οι ηλεκτρικές συνδεσμολογίες μέσα στο φωτιστικό σώμα πρέπει να έχουν πραγματοποιηθεί έως τον διακλαδωτήρα αυτόν ούτως ώστε με απλή ηλεκτρική σύνδεση του διακλαδωτήρα με το δίκτυο της ΔΕΗ το φωτιστικό να μπορεί να λειτουργήσει.

4.5. Σφιγκτήρας καλωδίου:

Το καλώδιο παροχής που εισέρχεται στο φωτιστικό σώμα πρέπει να συγκρατείται με σφιγκτήρα(περιλαίμιο) ώστε να μην καταπονείται ο ακροδέκτης των φωτιστικών σωμάτων και να μην υπάρχει κίνδυνος χαλαρώσεως της συσφίξεως του παροχετευτικού καλωδίου σε περίπτωση που τεντώνεται το καλώδιο.

Το φωτιστικό σώμα θα είναι κλάσεως μονώσεως I κατά VDE 0710.

4.6. Λαμπτήρας:

Ο λαμπτήρας των 180W θα είναι λαμπτήρας ατμών νατρίου χαμηλής πιέσεως, σωληνωτής μορφής, υοειδούς καυστήρος, κάλυκος B22, τάσεως τροφοδοσίας 220V,50HZ, θα αποδίδει κατ'ελάχιστον φωτεινή ροή 30.500 LUMEN και η ισχύς του θα είναι κατά μέγιστον 180W, Ο ελάχιστος χρόνος ζωής του θα είναι 6.000 ώρες.

5. Φωτοτεχνικά χαρακτηριστικά:

Το φωτιστικό σώμα θα είναι τύου τύπου SEMI-CUT-OFF, σύμφωνα με την CIE(1965).

Τα φωτοτεχνικά χαρακτηριστικά του φωτιστικού σώματος, θα είναι τέτοια ώστε το φωτιστικό σώμα, τοποθετούμενο σύμφωνα με όσα καθορίζονται στην μελέτη του έργου, να επιτυγχάνει τα ζητούμενα φωτοτεχνικά μεγέθη που καθορίζει η μελέτη.

Διευκρινίζεται ότι, τα ζητούμενα από την μελέτη φωτοτεχνικά αποτελέσματα είναι τα ελάχιστα παραδεκτα, με ανοχή 5% σε κάθε μέγεθος. Σε κανένα μεμονωμένο μέγεθος δεν επιτρέπεται να υπολείπεται περισσότερο από 5% από τα καθοριζόμενα στην μελέτη, εξαίρεση του δείκτου θαμβώσεως ο οποίος δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερος του προδιαγραφομένου πέραν του 5%.

5.1. Την ημερομηνία διεξαγωγής της δημοπρασίας κάθε διαγωνιζόμενος υποβάλλει, επί ποινή αποκλεισμού, στην επιτροπή του διαγωνισμού, απαραιτήτως, τα στοιχεία που ακολουθούν, σε επίσημα χαρτιά του οίκου κατασκευής των φωτιστικών σωμάτων, λαμπτήρων και οργάνων, σφραγισμένα και υπογεγραμμένα εν πρωτοτύπω από τον κατασκευαστή των φωτιστικών σωμάτων και των λαμπτήρων και από τον συμμετέχοντα στην δημοπρασία.

5.1.1. Λεπτομερή τεχνικά φυλλάδια (PROSPECTUS).

5.1.2. Καμπύλες συντελεστού χρησιμοποιήσεως.

5.1.3. Διάγραμμα πολικής κατανομής σε δύο επίπεδα, ένα παράλληλο και ένα κάθετο προς τον διαμήκη άξονα του φωτιστικού σώματος.

5.1.4. Καμπύλες ISOLUX.

5.1.5. Καμπύλες ίσης λαμπρότητος.

5.1.6. Μελέτη, με βάση τα παραπάνω στοιχεία, από την οποία να προκύπτει σαφώς ότι η τοποθέτηση των προσφερομένων φωτιστικών σωμάτων, σύμφωνα με όσα καθορίζει η μελέτη του έργου, έχει σαν αποτέλεσμα την επίτευξη των φωτομετρικών μεγεθών που απαιτεί η μελέτη.

5.1.7. Καμπύλη πτώσεως της φωτεινής ροής, συναρτήσει του χρόνου, για τούς προσφερόμενους λαμπτήρες και καμπύλη θνησιμότητας.

5.1.8. Προσπέκτους του λαμπτήρα με γραφική απεικόνιση του φάσματος εκπομπής και με την ονομαστική φωτεινή ροή του λαμπτήρα μετά από 100 ώρες λειτουργίας.

5.1.9. Τα παραπάνω στοιχεία ελέγχονται και αξιολογούνται ε...

5.1.10. Προσπέκτους και τεχνικά χαρακτηριστικά του στραγγαλιστικού πηνίου, με λεπτομέρειες κατασκευής, απώλειες σε WATT, συντελεστή ισχύος χωρίς διόρθωση συνημιτόνου, απιτούμενη χωρητικότητα για διόρθωση συνημιτόνου μεγαλύτερη ή ίση του 0,85, ρεύμα λειτουργίας και γενικά κάθε στοιχείο που μπορεί να βοηθήσει την Υπηρεσία να διαμορφώσει γνώμη ως προς την ποιότητα του υλικού.

5.1.11. Προσπέκτους του ηλεκτρονικού εναυστήρα, με κυκλωματικό διάγραμμα, περιγραφή λειτουργίας, περιοχή επιτρεπτών θερμοκρασιών περιβάλλοντος λειτουργίας και γενικά κάθε στοιχείο που θα μπο-

ρεί να βοηθήσει την Υπηρεσία σε διαμόρφωση γνώμης για την ποιότητα του προσφερομένου υλικού.

5.1.12. Υπεύθυνο δήλωση του Νόμου 105, στην οποία ο συμμετέχων στον διαγωνισμό θα δηλώνει ανεπιφύλακτα το χρονικό διάστημ για το οποίο εγγυάται την ομαλή και απρόσκοπτη λειτουργία της εγκαταστάσεως από της ημερομηνία υπογραφής του πρωτοκόλλου περατώσεως εργασιών, σύμφωνα με τους όρους της διακηρύξεως

5.1.13. Κατάλληλα συμπληρωμένα τα συνημμένα ερωτηματολόγια εν πρωτοτύπω, υπογεγραμμένα και σφραγισμένα απότον κατασκευαστή και τον συμμετέχοντα.

6. Εκτελούμενοι έλεγχοι:

6.1. Οργανα ελέγχου:

Κάθε διαγωνιζόμενος ή κάθε ανάδοχος έργου είναι υποχρεωμένος εφ'όσον του ζητηθεί, να προσκομίσει και να θέσει στην διάθεση της Υπηρεσίας, ένα ψηφιακό ή αναλογικό όργανο μετρήσεως φωτισμού ακριβείας, και ένα όργανο μετρήσεως μέσης και τοπικής λαμπρότητος.

Η Υπηρεσία θα ελέγξει την αξιοπιστία των οργάνων, και αφού βεβαιωθεί γι'αυτή, θα προβεί στους απαιτούμενους ελέγχους.

Όλοι οι έλεγχοι θα γίνουν με το αυτό όργανο που θα έχει επιλέξει η Υπηρεσία.

6.2. Λαμπτήρες ελέγχου:

Οι λαμπτήρες με τους οποίους θα γίνουν οι έλεγχοι θα είναι οι αντίστοιχούντες στο φωτιστικό σώμα ως πρός τον τύπο και την ισχύ, καινούργείς, των εργοστασίων OSRAM ή PHILIPS. Οι λαμπτήρες θα προσκομίζονται από τον ανάδοχο ή τον διαγωνιζόμενο.

Εφ'όσον η Υπηρεσία θελήσει, οι λαμπτήρες θα είναι από τα αποθέματα της Υπηρεσίας.

6.3. Τάση ελέγχου:

Η τάση τροφοδοσίας θα εξασφαλίζεται για τις μετρήσεις σε ανοικτούς χώρους από την τάση του δικτύου, που θα ελέγχεται με βολτόμετρο.

Διακυμάνσεις της τάσεως από 200 έως 240 VOLT θα θεωρούνται φυσιολογικές και ως μή επηρεάζουσες τις μετρήσεις.

Για τις εργαστηριακές μετρήσεις θα χρησιμοποιείται σταθεροποιητής τάσεως 220/220V 50HZ καταλλήλου ισχύος, η ακρίβεια του οποίου θα ελέγχεταο με βολτόμετρο.

6.4. Έλεγχος CUT-OFF

Τουλάχιστον τρία από τα φωτιστικά σώματα ελέγχονται και πρέπει να επιτύχουν και τα τρία, άλλως απορρίπτονται.

Η επιλογή των φωτιστικών σωμάτων που θα ελεγχθούν γίνεται από την υπηρεσία.

Κάθε ένα από αυτά θα τροφοδοτηθεί με την ονομαστική του τάση λειτουργίας, κατάλληλα τοποθετημένο πάνω σε γωνιόμετρο.

Η κεφαλή του οργάνου μετρήσεως φωτισμού, θα απέχει τουλάχιστον δέκα φορές την μεγίστη διάσταση της φωτοβολούσης επιφανείας. Θα υπάρχουν διαφράγματα αποφυγής πλαγίων ακτινοβολιών και γενικά ο χώρος θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένος για φωτομετρικές μετρήσεις.

Ο χώρος θα επιλέγεται από την Υπηρεσία και θα είναι είτε κρατικό εργαστήριο, είτε εργαστήριο κάποιου κατασκευαστού κατάλληλα εξοπλισμένο.

Θα μετρηθούν τα μεγέθη I 90, 180 και I MAX δια μετρήσεως της αντίστοίχου τιμής E 90, E 80 και E MAX σε LUX και αναγωγής των σε CD της σχέσεως

$$E=\frac{I}{R^2}$$

όπου R η απόσταση της διαχωριστικής γραμμής διαφανούς καλύμματος-κελύφους, και της κεφαλής του οργάνου(ΛΟΥΞΟΜΕΤΡΟΥ).

Η αναγωγή σε CD/1000 LUMEN θα γίνει βάσει της ονομαστικής φωτεινής ροής του λαμπτήρα, που έχει επιλεγεί για τις μετρήσεις και που προκύπτει από τους επίσημους καταλόγους του κατασκευαστού.

6.5. Έλεγχος μέσης τιμής λαμπρότητος, ολικής ομοιομοργίας λαμπρότητος και διαμήκους ομοιομορφίας λαμπρότητος.

Μεταξύ δύο διαδοχικών ιστών η επιφάνεια του οδοστρώματος χωρίζεται σε κάναβο, σύμφωνα με όσα καθορίζει η C.I.E. 1965.

Οι μετρήσεις μέσης λαμπρότητος και ολικής ομοιομορφίας εκτελούνται με την βοήθεια του οργάνου μετρήσεις λαμπρότητος, σύμφωνα με όσα ορίζει η C.I.E. 1965 και για θέση παρατηρητού απέχουσα από το έρεισμα της οδού κατά την φορά ενός οχήματος κατά το 1/4 του πλάτους της οδού.

Πλάτος της οδού, σε περίπτωση υπάρξεως νησίδος, θεωρείται το πλάτος από του ερείσματος της νησίδος μέχρι το έρεισμα της οδού.

Για την μέτρηση της διαμήκους ομοιομορφίας, ως θέσις του παρατηρητού για κάθε λωρίδα κυκλοφορίας, λαμβάνεται σημείο κείμενο στον διαμήκη άξονα της λωρίδας απέχον 60μ. από το πρώτο σημείο μετρήσεως.

Η υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να ελέγξει και την μέση τιμή φωτισμού, καθώς και την ομοιομορφία φωτισμού $E_{μέσο}$/$E_{ελάχιστο}$, $E_{ελάχιστο}$/$E_{μέγιστο}$.

6.6. Ηλεκτρολογικός έλεγχος:

Κλάσις μονώσεως.

Ο έλεγχος θα γίνει σε εργαστήριο επιλογής της Υπηρεσίας βάσει των κανονισμών VDE 0710.

6.7. Λοιποί έλεγχοι:

Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα πέραν των παραπάνω ελέγχων να προβεί και σε οποιοδήποτε άλλο έλεγχο επιθυμεί για να διαπιστώσει το σύμφωνο του προσφερομένου υλικού με τις προδιαγραφές, είτε μακροσκοπικά είτε εργαστηριακά.

Τα αποτελέσματα των μετρήσεων θεωρούνται επιτυχή εφ'όσον δεν απέχουν περισσότερο από 5% από τα προδιαγραφόμενα.

Εάν σε οποιοδήποτε ελεγχόμενο μέγεθος το φωτιστικό σώμα υπολείπεται της προδιαγραφής περισσότερο από 5% το φωτιστικό σώμα θεωρείται ότι δεν πληρεί τις προδιαγραφές και απορρίπτεται.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Προδιαγραφών Φωτιστικών Σωμάτων και Λαμπτήρων Νατρίου Χαμηλής Πιέσεως

Επιτρέπεται η χρησιμοποίηση λαμπτήρων ατμών Νατρίου χαμηλής πιέσεως, με μικρότερη ισχύ από την προδιαγραφόμενη σε κάθε περίπτωση, υπό την προϋπόθεση όμως ότι η απόδοση του λαμπτήρα σε LUMEN/WATT θα είναι ίση με μεγαλύτερη και υπό την προϋπόθεση ότι θα πληρούνται οι φωτομετρικές απαιτήσεις της μελέτης. Συγκεκριμένα επιτρέπεται η χρήση των παρακάτω λαμπτήρων:

αντί του:	Επιτρέπεται ό:
Νατρίου Χ.Π.180W, φωτεινής ροής 30.500 LUMEN, αποδόσεως σε LUMEN/WATT= 169,4	Να.Χ.Π.131W, φωτεινής ροής 26.000 LUMEN, αποδόσεως σε LUMEN/WATT= 198,4
Νατρίου Χ.Π.135W, φωτεινής ροής 21.500 LUMEN, αποδόσεως σε LUMEN/WATT=159,2	ΝΑ Χ.Π. 91W, φωτεινής ροής 17.500 LUMEN, αποδόσεως σε LUMEN/WATT=192,3
Νατρίου Χ.Π.90W φωτεινής ροής 13.000 LUMEN, αποδόσεως σε LUMEN/WATT=144,4	ΝΑ Χ.Π.66W, φωτεινής ροής 10.700 LUMEN, αποδόσεως σε LUMEN/WATT=162,1

Διευκρινίζεται εκ νέου ότι η τήρηση των φωτομετρικών απαιτήσεων της μελέτης είναι απαραίτητη προϋπόθεση για οποιαδήποτε εφαρμογή.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΤΟ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ

Να συμπληρωθεί, εν πρωτοτύπω, από τον προσφέροντα και να υπογραφεί και σφραγισθεί, εν πρωτοτύπω, από τον προσφέροντα και τον κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος.

1. Επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος:

2. Διεύθυνση του εργοστασίου κατασκευής, όπου ανά πάσα στιγμή η Υπηρεσία μπορεί να παρακολουθήσει σε εργάσιμες μέρες και ώρες την παραγωγή:

3. Τύπος φωτιστικού σώματος:

4. Υλικό κατασκευής του κελύφους:

5. Μέθοδος χυτεύσεως του κέλυφους:

6. Υλικό κατασκευής του διαφανούς καλύμματος:

7. Υλικό κατασκευής και πάχος των κλίπς στερεώσεως του διαφανούς καλύμματος:

8. Υλικό κατασκευής του παρεμβύσματος στεγανοποιήσεως:

9. Επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστού του στραγγαλιστικού πηνίου:

10. Επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστού του εναυστήρα:

11. Ο εναυστήρας:

α. Χρησιμοποιεί εκκινητή σπινθηρισμών ΝΑΙ ΟΧΙ

β. Είναι ηλεκτρονικός χωρίς εκκινητή σπινθηρισμών και χωρίς κινούμενα μέρη ΝΑΙ ΟΧΙ

γ. Είναι ηλεκτρονικός αυτοδιακοπτόμενης λειτουργίας ΝΑΙ ΟΧΙ

12. Ποία η ανώτατη θερμοκρασία περιβάλλοντος στην οποία λειτουργεί ο εναυστήρας:

13. Πόσα μF συνολικά είναι οι χρησιμοποιούμενοι πυκνωτές:

14. Ποία η ανώτατη θερμοκρασία σε ^{o}C στην οποία λειτουργεί ο πυκνωτής:

15. Ποίος ο συντελεστής ισχύος που επιτυγχάνεται:

16. Ποία η εξωτερική διάμετρος του βραχίονος που δέχεται το φωτιστικό σώμα:

17. Ποίες οι απώλειες του στραγγαλιστικού πηνίου σε WATT:

18. Ποία η ανώτατη θερμο- βαθμίδα Δθ του στραγγαλιστικού πηνίου:

19. Ποίος ο λόγος της συνολικής εξερχόμενης από το φωτιστικό σώμα φωτεινής ροής, προς την φωτεινή ροή του λαμπτήρος:

20. Ποίο ποσοστό της συνολικής εξερχόμενης φωτεινής ροής κατευθύνεται προς το κάτω ημισφαίριο.

21. Ποίες οι εντάσεις: I_{90}, I_{80} και I_{88} σε κανδέλες ανά 1.000 LUMEN.

22. Ποία η φωτοβολούσα πλευρική επιφάνεια του φωτιστικού σώματος σε τετραγωνικά μέτρα:

23. Υπό ποία γωνία κλίσεως του βραχίονος ως προς το οριζόντιο επίπεδο επιτυγχάνονται τα φωτομετρικά αποτελέσματα της μελέτης:

24. Σε ποιό εργαστήριο μετρήθηκαν τα φωτοτεχνικά, ηλεκτρικά, θερμικά και μηχανικά χαρακτηριστικά του φωτιστικού σώματος(επωνυμία, διεύθυνση):
Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να επισκεφθεί ανά πάσα στιγμή το εργαστήριο αυτό και να παρακολουθήσει τις δοκιμές σειράς.

25. Ποίος ο κατασκευαστής του οργάνου μετρήσεως φωτισμού(Λουξόμετρο) που χρησιμοποιεί για την εξαγωγή των φωτομετρικών στοιχείων και ποίος ο τύπος του οργάνου:

26. Ποίος ο κατασκευαστής του οργάνου μετρήσεως λαμπρότητος πού χρησιμοποιείται για την εξαγωγή των φωτομετρικών στοιχείων και ποίος ο τύπος του οργάνου:

27. Πόσα από τα παραπάνω φωτιστικά σώματα έχουν εγκατασταθεί σε δίκτυα του ΥΠ.ΠΕΡ.ΧΩΡ.Δ.Ε., πότε και πού.

28. Ποιούς άλλους τύπους φωτιστικών σωμάτων οδικού φωτισμού κατασκευάζει ο κατασκευαστής του φωτιστικού σώματος, από πότε και πού έχουν εγκατασταθεί στα δίκτυα του ΥΠ.ΠΕΡ.ΧΩΡ.Δ.Ε.

29. Με ποιούς άλλους τομείς φωτισμού ασχολείται ο κατασκευαστής του φωτιστικού σώματος και από πότε. Δώσατε λεπτομερείς πληροφορίες.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΛΑΜΠΤΗΡΕΣ

1. Επωνυμία,διεύθυνση του κατασκευαστού του λαμπτήρα

2. Διεύθυνση του εργοστασίου κατασκευής.

3. Τύπος του λαμπτήρα:

4. Τάση τροφοδοσίας και συχνότης:

5. Ποία η φωτεινή ροή του λαμπτήρα:
α. Μετά 100 ώρες λειτουργίας
β. Μετά 2000 ώρες λειτουργίας
γ. Μετά 4000 ώρες λειτουργίας
δ. Μετά 6000 ώρες λειτουργίας

6. Ποίο το ρεύμα εναύσεως σε A:

7. Ποίο το ρεύμα λειτουργίας σε A:

8. Ποίος ο χρόνος ζωής του λαμπτήρα:

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ Ο.Φ.-10

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΦΩΤΙΣΜΟΥ, ΚΑΤΑΛΛΗΛΟ ΓΙΑ ΔΥΟ ΛΑΜΠΤΗΡΕΣ ΑΤΜΩΝ ΝΑΤΡΙΟΥ ΧΑΜΗΛΗΣ ΠΙΕΣΕΩΣ ΕΝΑΝ 135W ΚΑΙ ΕΝΑΝ 90W

1. ΓΕΝΙΚΑ:

Το φωτιστικό σώμα θα είναι κατάλληλο για τοποθέτηση κατά προέκταση βραχίονος και θα αποτελεί με αυτόν αρμονικό σύνολο.
Το φωτιστικό σώμα θα είναι εγχωρίου κατασκευής, κατάλληλο για δύο λαμπτήρες ατμών νατρίου χαμηλής πιέσεως 135W και 90W, θα φέρει δε ενσωματωμένα τα όργανα λειτουργίας σε ιδιαίτερο χώρο,σαφώς κεχωρισμένο από τον χώρο του λαμπτήρα.
Για τον περιορισμό του μήκους του φωτιστικού σώματος, επιτρέπεται όπως τα όργανα του λαμπτήρα των 90W,τοποθετούνται μέσα στόν χώρο των λαμπτήρων.

2. ΚΕΛΥΦΟΣ:

Το κέλυφος του φωτιστικού σώματος θα είναι κατασκευασμένο από ενιαίο τεμάχιο από χυτοπρεσσαριστό κράμμα αλουμινίου, δι'εκχύσεως υπό πίεση σε μεταλλικές μήτρες με λείες επιφάνειες και θα δημιουργεί δύο χώρους, τον χώρο του λαμπτήρα και τον χώρο των οργάνων, ευρισκόμενο κατά προέκταση του χώρου του λαμπτήρα και οπωσδήποτε όχι πάνω από αυτόν. Η Υπηρεσία ανά πάσα στιγμή διατηρεί το δικαίωμα να ελέγξει τόν τρόπο κατασκευής του φωτιστικού σώματος στο εργοστάσιο κατασκευής.
Ο χώρος του λαμπτήρα θα κλείνεται στο κάτω μέρος με διαθλαστικό κάλυμμα, κατά τρόπο που να εξασφαλίζει τον απαιτούμενο βαθμό προστασίας.
Το κέλυφος θα είναι στο πίσω μέρος του κατάλληλα διαμορφωμένο σε υποδοχή βραχίονος εξωτερικής διαμέτρου Μ''.Η υποδοχή του βραχίονα θα έχει μήκος τουλάχιστον 40 εκ., η δε ασφάλιση του φωτιστικού σώματος επί του βραχίονος θα πραγματοποιείται με την βοήθεια τριών τουλάχιστον κοχλιών ισχυράς κατασκευής με εξαγωνική κεφαλή.
Τα σημεία κοχλιώσεως θα είναι ενισχυμένα κατά το πάχος ως προς τα υπόλοιπα τοιχώματα του κέλυφους.
Ο χώρος του λαμπτήρα θα είναι εσωτερικά βαμμένος με χρώμα φούρνου λευκό, θα φέρει δε στερεωμένα επί καταλλήλων στύλων την λυχνιολαβή ασφαλείας B22 από κεραμεικό υλικό υψηλής μονώσεως, τους ακροδέκτες τροφοδοσίας, τον ακροδέκτη γειώσεως και το στήριγμα του ελεύθερου άκρου του λαμπτήρα.
Η στήριξη του ελεύθερου άκρου του λαμπτήρα θα επιτυγχάνεται σημειακά σε τρία σημεία απέχοντα επί τόξου κύκλου 120 μοιρών μεταξύ τους με την βοήθεια ειδικού δακτυλίου στηρίξεως.

3. ΔΙΑΘΛΑΣΤΙΚΟ ΚΑΛΥΜΜΑ:

Το κάτω τμήμα του κέλυφους θα κλείνεται με διαθλαστικό κάλυμμα κατασκευασμένο από ενιαίο τμήμα ακρυλικού δι εκχύσεως σε υψηλή πίεση και θα φέρει διαμήκεις πρισματικές ραβδώσεις για την επιθυμητή διανομή της φωτεινής ροής των λαμπτήρων διαμορφωμένες επί της επιφανείας του κατά την έγχυση.
Το διαθλαστικό κάλυμμα θα στερεώνεται πάνω στο κέλυφος με την βοήθεια ικανού αριθμού συνδέσμων και ισχυρών μανδάλων από ανοξείδωτο χάλυβα σε τρόπο ώστε να παραμένει συνδεδεμένο με το κέλυφος ακόμη και μετά το άνοιγμα.
Περιφερειακά το κάλυμμα θα φέρει ελαστικό παρέμβυσμα από νεοπρένιο και όχι απλό ελαστικό για την επίτευξη του απαιτούμενου βαθμού στεγανότητος.

4. ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ:

Μέσα στον χώρο των οργάνων, ο οποίος θα κλείεται στο κάτω μέρος του με ανεξάρτητο κάλυμμα από χυτό αλουμίνιο, θα βρίσκονται κατάλληλα στερεωμένα και ηλεκτρικά συνδεδεμένα, τα στραγγαλιστικά πηνία, οι ηλεκτρονικοί εναυστήρες, άν απαιτούνται, και οι πυκνωτές. Η προσπέλαση στον χώρο των οργάνων θα γίνεται δι'ανοίγματος του καλύμματος του χώρου των οργάνων.
Είναι δυνατόν τα όργανα του λαμπτήρα των 90W να τοποθετούνται μέσα στον χώρο των λαμπτήρων. Στην περίπτωση αυτή θα πρέπει μέσα στον χώρο των λαμπτήρων να υπάρχουν, ειδικά σημεία για την στήριξη των οργάνων κατά τρόπο ασφαλή.
Για την απαγωγή της θερμότητος, ο χώρος των οργάνων πρέπει να είναι ικανών διαστάσεων. Η θερμοκρασία στο εσωτερικό του χώρου πρέπει να διατηρείται τουλάχιστον 10 βαθμούς C χαμηλότερα από την επιτρεπτή θερμοκρασία λειτουργίας των διαφόρων οργάνων για όλη την περιοχή θερμοκρασιών λειτουργίας του φωτιστικού σώματος.Εάν τα όργανα του λαμπτήρα των 90W είναι τοποθετημένα στον χώρο του

λαμπτήρα θα πρέπει να είναι τοποθετημένα κατά τέτοιο τρόπο ώστε η λειτουργία τους να μήν επηρεάζεται από την θερμότητα που εκλύουν οι λαμπτήρες.

Η συνδεσμολογία των διαφόρων ηλεκτρικών οργάνων θα πραγματοποιείται με εύκαμπτους αγωγούς με μόνωση που να αντέχει σε υψηλή θερμοκρασία και μάλιστα πάνω από 120 βαθμούς C, θα είναι δε γενικώς τέτοια ώστε να εξασφαλίζει στο φωτιστικό σώμα ηλεκτρική προστασία,κλάσεως μονώσεως I κατά VDE 0710.

Ειδικώτερα:

4.1.Το στραγγαλιστικό πηνίο θα είναι κατάλληλο για τον λαμπτήρα που προορίζεται, για τροφοδότηση ονομαστικής τάσης 220V υπό συχνότητα 50HZ, οι δε απώλειές του να μήν υπερβαίνουν το 1Σ της ονομαστικής του ισχύος.
Κατά τα λοιπά το στραγγαλιστικό πηνίο πρέπει να είναι κατασκευασμένο κατά τους κανονισμούς VDE 0712, και να φέρει το σχετικό σήμα εγκρίσεως των κανονισμών αυτών.

4.2.Ο πυκνωτής θα είναι κατάλληλος για χρήση σεσυνδιασμό με το στραγγαλιστικό πηνίο κατά τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίζει συντελεστή ισχύος μεγαλύτερο ή ίσο με 0,85.
Σε περίπτωση που για κάθε φωτιστικό χρησιμοποιηθούν περισσότεροι του ενός πυκνωτές αυτοί πρέπει να είναι συνδεδεμένοι εν παραλλήλω.
Οι χρησιμοποιούμενοι πυκνωτές πρέπει να είναι κατασκευασμένοι για θερμοκρασία περιβάλλοντος κατ'ελαχιστο 85 βαθμούς C, και να φέρουν αντίσταση εκφορτίσεως.
Κατά τα λοιπά οι πυκνωτές πρέπει να είναι κατασκευασμένοι κατά τούς κανονισμούς VDE 0560 ή παρεμφερείς και να φέρουν το σήμα της εγκρίσεως των κανονισμών τούτων.

4.3.Για την απόσβεση των ραδιοφωνικών παρασίτων που παράγονται από τον λαμπτήρα και το πηνίο και την προστασία των γραμμών, η ηλεκτρική μονάδα, εφ'όσον απαιτείται από την διακήρυξη,θα φέρει αντιπαρασιτική διάταξη σύμφωνα με τους κανονισμούς DIN 0875 και 0876 και τις προδιαγραφές MIL-I-16910 A και MIL-I-26600.
Το φωτιστικό σώμα, εάν απαιτείται, θα φέρει ηλεκτρονικό εναυστήρα χωρίς κινούμενα μέρη και χωρίς εκκινητή σπινθηρισμών, για την έναυση του λαμπτήρα.
Τα όργανα, δηλ. στραγγαλιστικό πηνίο και ηλεκτρονικός εναυστήρας θα πρέπει να είναι, κατά προτίμηση, του αυτού κατασκευαστού με τον λαμπτήρα.
Άλλως θα πρέπει, απαραιτήτως να είναι εγκεκριμένα από δύο τουλάχιστον διεθνώς γνωστούς Οίκους κατασκευής λαμπτήρων εκ των: OSRAM,PHILIPS, GENERAL ELECTRIC,MAZDA,THORN,SYLVANIA και θα πρέπει να φέρουν επ'αυτών το σήμα εγκρίσεως.

4.4.Διακλαδωτήρας:
Κάθε φωτιστικό σώμα πρέπει να φέρει διακλαδωτήρα σταθερά προσαρμοσμένο μέσα στο κέλυφος. Ολες οι ηλεκτρικές συνδεσμολογίες μέσα στο φωτιστικό σώμα πρέπει να έχουν πραγματοποιηθεί έως τον διακλαδωτήρα αυτόν ούτως ώστε με απλή ηλεκτρική σύνδεση του διακλαδωτήρα με το δίκτυο της ΔΕΗ το φωτιστικό να μπορεί να λειτουργήση.
Η ηλεκτρική συνδεσμολογία θα επιτρέπει την κεχωρισμένη τροφοδοσία εκάστου λαμπτήρα από ενεξάρτητα κυκλώματα, ώστε να επιτυγχάνεται είτε ταυτόχρονη, είτε ανεξάρτητη λειτουργία.

4.5.Σφιγκτήρας καλωδίου:
Το καλώδιο παροχής που εισέρχεται στο φωτιστικό σώμα πρέπει να συγκρατείται με σφιγκτήρα(περιλαίμιο) ώστε να μην καταπονείται ο ακροδέκτης των φωτιστικών σωμάτων και να μήν υπάρχει κίνδυνος χαλαρώσεως της συσφίξεως του περοχετευτικού καλωδίου σε περίπτωση που τεντώνεται το καλώδιο.
Το φωτιστικό σώμα θα είναι κλάσεως μονώσεως I κατά VDE 0710.

4.6.Λαμπτήρας:
Ο λαμπτήρας των 135W θα είναι λαμπτήρας ατμών νατρίου χαμηλής πιέσεως, σωληνωτής μορφής, υοειδούς καυστήρος, κάλυκος B22, τάσεως τροφοδοσίας 220V, 50HZ, θα αποδίδει κατ'ελάχιστον φωτεινή ροή 21.500 LUMEN και η ισχύς του θα είναι κατά μέγιστον 135W.
Ο ελάχιστος χρόνος ζωής του θα είναι 6.000 ώρες.
Ο λαμπτήρας των 90W θα αποδίδει φωτεινή ροή 13.000 LUMEN, θα είναι ισχύος, κατά μέγιστον, 90W και κατά τα λοιπά θα έχει τα ίδια γενικά χαρακτηριστικά με τον λαμπτήρα των 135W.

5.Φωτοτεχνικά χαρακτηριστικά:
Το φωτιστικό σώμα θα είναι του τύπου SEMI-CUT-OFF, σύμφωνα με την CIE(1965).
Τα φωτοτεχνικά χαρακτηριστικά του φωτιστικού σώματος, θα είναι τέτοια ώστε το φωτιστικό σώμα, τοποθετούμενο σύμφωνα με όσα καθορίζονται στην μελέτη του έργου, να επιτυγχάνει τα ζητούμενα φωτοτεχνικά μεγέθη που καθορίζει η μελέτη.
Διευκρινίζεται ότι, τα ζητούμενα από την μελέτη φωτοτεχνικά αποτελέσματα είναι τα ελάχιστα παραδεκτά, με ανοχή 5% σε κάθε μέγεθος. Σε κανένα μεμονωμένο μέγεθος δεν επιτρέπεται να υπολείπεται περισσότερο από 5% από τα καθοριζόμενα στην μελέτη, εξαίρεση του δείκτου θαμβώσεως ο οποίος δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερος του προδιαγραφόμενου πέραν του 5%.

5.1.Την ημερομηνία διεξαγωγής της δημοπρασίας κάθε διαγωνιζόμενος υποβάλλει, επί ποινή αποκλεισμού, στην επιτροπή του διαγωνισμού, απαραιτήτως, τα στοιχεία που ακολουθούν, σε επίσημα χαρτιά του οίκου κατασκευής των φωτιστικών σωμάτων, λαμπτήρων και οργάνων, σφραγισμένα και υπογεγραμμένα εν πρωτοτύπω από τον κατασκευαστή των φωτιστικών σωμάτων και των λαμπτήρων και από τον συμμετέχοντα στην δημοπρασία.

5.1.1.Λεπτομερή τεχνικά φυλλάδια(PROSPECTUS).

5.1.2.Καμπύλες συντελεστού χρησιμοποιήσεως.

5.1.3.Διάγραμμα πολικής κατανομής σε δύο επίπεδα, ένα παράλληλο και ένα κάθετο προς τον διαμήκη άξονα του φωτιστικού σώματος.

5.1.4.Καμπύλες ISOLUX.

5.1.5.Καμπύλες ίσης λαμπρότητος.

5.1.6.Μελέτη, από ηλεκτρονικό υπολογιστή, με βάση τα παραπάνω στοιχεία, από την οποία να προκύπτει σαφώς οτι η τοποθέτηση των προσφερομένων φωτιστικών σωμάτων,σύμφωνα με όσα καθορίζει η μελέτη του έργου, έχει σαν αποτέλεσμα την επίτευξη των φωτομετρικών μεγεθών που απαιτεί η μελέτη.

5.1.7.Καμπύλη πτώσεως της φωτεινής ροής, συναρτήσει του χρόνου, για τούς προσφερόμενους λαμπτήρες και καμπύλη θνησιμότητος.

5.1.8.Προσπέκτους του λαμπτήρα με γραφική απεικόνιση του φάσματος εκπομπής και με την ονομαστική φωτεινή ροή του λαμπτήρα μετά από 100 ώρες λειτουργίας.

5.1.9.Τα παραπάνω στοιχεία ελέγχονται και αξιολογούνται

5.1.10.Προσπέκτους και τεχνικά χαρακτηριστικά του στραγγαλιστικού πηνίου, με λεπτομέρειες κατασκευής, απώλειες σε WATT, συντελεστή ισχύος χωρίς διόρθωση συνημιτόνου,απαιτούμενη χωρητικότητα για διόρθωση συνημιτόνου μεγαλύτερη ή ίση του 0,85, ρεύμα λειτουργίας και γενικά κάθε στοιχείο που μπορεί να βοηθήσει την Υπηρεσία να διαμορφώσει γνώμη ως προς την ποιότητα του υλικού.

5.1.11.Προσπέκτους του ηλεκτρονικού εναυστήρα, με κυκλωματικό διάγραμμα περιγραφή λειτουργίας, περιοχή επιτρεπτών θερμοκρασιών περιβάλλοντος λειτουργίας και γενικά κάθε στοιχείο που θα μπορεί να βοηθήσει την Υπηρεσία σε διαμόρφωση γνώμης για την ποιότητα του προσφερομένου υλικού.

5.1.12.Υπεύθυνο δήλωση του Νόμου 105, στην οποία ο συμμετέχων στον διαγωνισμό θα δηλώνει ανεπιφύλακτα το χρονικό διάστημα για το οποίο εγγυάται την ομαλή και απρόσκοπτη λειτουργία της εγκαταστάσεως από της ημερομηνίας υπογραφής του πρωτοκόλλου περατώσεως εργασιών, σύμφωνα με τους όρους της διακηρύξεως.

5.1.13.Κατάλληλα συμπληρωμένα τα συνημμένα ερωτηματολόγια εν πρωτοτύπω, υπογεγραμμένα και σφραγισμένα από τον κατασκευαστή και τον συμμετέχοντα.

6. Εκτελούμενοι έλεγχοι:

6.1 Όργανα ελέγχου:
Κάθε διαγωνιζόμενος ή κάθε ανάδοχος έργου είναι υποχρεωμένος εφ'όσον του ζητηθεί, να προσκομίσει και να θέσει στην διάθεση της Υπηρεσίας, ένα ψηφιακό ή αναλογικό όργανο μετρήσεως φωτισμού ακριβείας, και ένα όργανο μετρήσεως μέσης και τοπικής λαμπρότητος.
Η Υπηρεσία θα ελέγξει την αξιοπιστία των οργάνων, και αφού βεβαιωθεί γι'αυτή, θα προβεί στους απαιτούμενους ελέγχους.
Όλοι οι έλεγχοι θα γίνουν με το αυτό όργανο που θα έχει επιλέξει η Υπηρεσία.

6.2. Λαμπτήρες ελέγχου:
Οι λαμπτήρες με τους οποίους θα γίνουν οι έλεγχοι θα είναι οι αντιστοιχούντες στο φωτιστικό σώμα ως προς τον τύπο και την ισχύ, καινουργείς, των εργοστασίων OSRAM ή PHILIPS. Οι λαμπτήρες θα προσκομίζονται από τον ανάδοχο ή τον διαγωνιζόμενο.

6.3. Τάση ελέγχου:
Η τάση τροφοδοσίας θα εξασφαλίζεται για τις μετρήσεις σε ανοικτούς χώρους από την τάση του δικτύου, που θα ελέγχεται με βολτόμετρο.
Διακυμάνσεις της τάσεως από 200 έως 240 VOLT θα θεωρούνται φυσιολογικές και ως μή επηρεάζουσες τις μετρήσεις.
Για τις εργαστηριακές μετρήσεις θα χρησιμοποιείται σταθεροποιητής τάσεως 220/220V 5ΟHZ καταλλήλου ισχύος, η ακρίβεια του οποίου θα ελέγχεται με βολτόμετρο.

6.4. Έλεγχος CUT-OFF:
Τουλάχιστον τρία από τα φωτιστικά σώματα ελέγχονται και πρέπει να επιτύχουν και τα τρία, άλλως απορρίπτονται.
Η επιλογή των φωτιστικών σωμάτων που θα ελεγχθούν γίνεται από την Υπηρεσία.
Κάθε ένα από αυτά θα τροφοδοτηθεί με την ονομαστική του τάση λειτουργίας, κατάλληλα τοποθετημένο πάνω σε γωνιόμετρο.

Η κεφαλή του οργάνου μετρήσεως φωτισμού, θα απέχει τουλάχιστον δέκα φορές την μεγίστη διάσταση της φωτοβολούσης επιφανείας.

θα υπάρχουν διαφράγματα αποφυγής πλαγίων ακτινοβολιών και γενικά ο χώρος θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένος για φωτομετρικές μετρήσεις.

Ο χώρος θα επιλέγεται από την Υπηρεσία και θα είναι είτε κρατικό εργαστήριο, είτε εργαστήριο κάποιου κατασκευαστού κατάλληλα εξοπλισμένο.

Θα μετρηθούν τα μεγέθη I 90, I 80 και I MAX δια μετρήσεως της αντιστοίχου τιμής E 90, E 80 και E MAX σε LUX και αναγωγής των σε CD εκ τής σχέσεως

$$E = \frac{I}{R^2}$$

όπου R η απόσταση της διαχωριστικής γραμμής διαφανούς καλύμματος-κελύφους, και της κεφαλής του οργάνου (ΛΟΥΞΟΜΕΤΡΟΥ).

Η αναγωγή σε CD/1000 LUMEN θα γίνει βάσει της ονομαστικής φωτεινής ροής του λαμπτήρα, που έχει επιλεγεί για τις μετρήσεις και που προκύπτει από τους επίσημους καταλόγους του κατασκευαστού.

6.5. Έλεγχος μέσης τιμής λαμπρότητος, ολικής ομοιομορφίας λαμπρότητος και διαμήκους ομοιομορφίας λαμπρότητος.

Μεταξύ δύο διαδοχικών ιστών η επιφάνεια του οδοστρώματος χωρίζεται σε κάναβο, σύμφωνα με όσα καθορίζει η C.I.E. 1965.

Οι μετρήσεις μέσης λαμπρότητος και ολικής ομοιομορφίας εκτελούνται με την βοήθεια του οργάνου μετρήσεις λαμπρότητος, σύμφωνα με όσα ορίζει η C.I.E. 1965 και για θέση παρατηρητού απέχουσα από το έρεισμα της οδού κατά την φορά ενός οχήματος κατά το 1/4 του πλάτους της οδού.

Πλάτος της οδού, σε περίπτωση υπάρξεως νησίδος, θεωρείται το πλάτος από του ερείσματος της νησίδος μέχρι το έρεισμα της οδού.

Για την μέτρηση της διαμήκους ομοιομορφίας, ως θέσις του παρατηρητού γιά κάθε λωρίδα κυκλοφορίας, λαμβάνεται σημείο κείμενο στον διαμήκη άξονα της λωρίδας απέχον 60μ. από το πρώτο σημείο μετρήσεως.

Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να ελέγξει και την μέση τιμή φωτισμού, καθώς και την ομοιομορφία φωτισμού $E_{μέσο}$ / $E_{ελάχιστο}$, $E_{ελάχιστο}$ / $E_{μέγιστο}$.

6.6. Ηλεκτρολογικός έλεγχος:

Κλάσις μονώσεως.

Ο έλεγχος θα γίνει σε εργαστήριο επιλογής της Υπηρεσίας βάσει των κανονισμών VDE 0710.

6.7. Λοιποί έλεγχοι:

Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα πέραν των παραπάνω ελέγχων να προβεί και σε οποιοδήποτε άλλο έλεγχο επιθυμεί για να διαπιστώσει το σύμφωνο του προσφερομένου υλικού με τις προδιαγραφές, είτε μακροσκοπικά είτε εργαστηριακά.

Τα αποτελέσματα των μετρήσεων θεωρούνται επιτυχή εφ' όσον δεν απέχουν περισσότερο από 5% από τα προδιαγραφόμενα.

Εάν σε οποιοδήποτε ελεγχόμενο μέγεθος το φωτιστικό σώμα υπολείπεται της προδιαγραφής περισσότερο από 5% το φωτιστικό σώμα θεωρείται ότι δεν πληρεί τις προδιαγραφές και απορρίπτεται.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

Προδιαγραφών Φωτιστικών Σωμάτων και Λαμπτήρων Νατρίου Χαμηλής Πιέσεως

Επιτρέπεται η χρησιμοποίηση λαμπτήρων ατμών Νατρίου χαμηλής πιέσεως, με μικρότερη ισχύ από την προδιαγραφόμενη σε κάθε περίπτωση, υπό την προϋπόθεση όμως ότι η απόδοση του λαμπτήρα σε LUMEN/WATT θα είναι ίση με μεγαλύτερη και υπό την προϋπόθεση ότι θα πληρούνται οι φωτομετρικές απαιτήσεις της μελέτης. Συγκεκριμένα επιτρέπεται η χρήση των παρακάτω λαμπτήρων:

αντί του:	Επιτρέπεται ό:
Νατρίου Χ.Π. 180W, φωτεινής ροής 30.500 LUMEN, αποδόσεως σε LUMEN/WATT= 169,4	Να. Χ.Π. 131W, φωτεινής ροής 26.000 LUMEN, αποδόσεως σε LUMEN/WATT= 198,4
Νατρίου Χ.Π. 135W, φωτεινής ροής 21.500 LUMEN, αποδόσεως σε LUMEN/WATT= 159,2	Να Χ.Π. 91W, φωτεινής ροής 17.500 LUMEN, αποδόσεως σε LUMEN/WATT=192,3
Νατρίου Χ.Π. 90W φωτεινής ροής 13.000 LUMEN, αποδόσεως σε LUMEN/WATT=144,4	Να Χ.Π. 66W, φωτεινής ροής 10.700 LUMEN, αποδόσεως σε LUMEN/WATT= 162,1

Διευκρινίζεται εκ νέου ότι η τήρηση των φωτομετρικών απαιτήσεων της μελέτης είναι απαραίτητη προϋπόθεση για οποιαδήποτε εφαρμογή.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΤΟ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ

Να συμπληρωθεί, εν πρωτοτύπω, από τον προσφέροντα και να υπογραφεί και σφραγισθεί, εν πρωτοτύπω, από τον προσφέροντα και τον κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος.

1. Επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος:

2. Διεύθυνση του εργοστασίου κατασκευής, όπου ανά πάσα στιγμή η Υπηρεσία μπορεί να παρακολουθήσει σε εργάσιμες μέρες και ώρες την παραγωγή:

3. Τύπος φωτιστικού σώματος:

4. Υλικό κατασκευής του κέλυφους:

5. Μέθοδος χυτεύσεως του κέλυφους:

6. Υλικό κατασκευής του διαφανούς καλύμματος:

7. Υλικό κατασκευής και πάχος των κλίπς στερεώσεως του διαφανούς καλύμματος:

8. Υλικό κατασκευής του παρεμβύσματος στεγανοποιήσεως:

9. Επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστού του στραγγαλιστικού πηνίου:

10. Επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστού του εναυστήρα:

11. Ο εναυστήρας:

α. Χρησιμοποεί εκκινητή σπινθηρισμών	ΝΑΙ	ΟΧΙ
β. Είναι ηλεκτρονικό χωρίς εκκινητή σπινθηρισμών και χωρίς κινούμενα μέρη	ΝΑΙ	ΟΧΙ
γ. Είναι ηλεκτρονικός αυτοδιακοπτόμενης λειτουργίας	ΝΑΙ	ΟΧΙ

12. Ποία η ανωτατη θερμοκρασία περιβάλλοντος στην οποία λειτουργεί ο εναυστήρας:

13. Πόσα μF συνολικά είναι οι χρησιμοποιούμενοι πυκνωτές:

14. Ποία η ανώτατη θερμοκρασία σε °C στην οποία λειτουργεί ο πυκνωτής:

15. Ποίος ο συντελεστής ισχύος που επιτυγχάνεται:

16. Ποία η εξωτερική διάμετρος του βραχίονος που δέχεται το φωτιστικό σώμα:

17. Ποίες οι απώλειες του στραγγαλιστικού πηνίου σε WATT:

18. Ποία η ανωτατη θερμοβαθμίδα Δθ του στραγγαλιστικού πηνίου:

19. Ποίος ο λόγος της συνολικής εξερχομένης από το φωτιστικό σώμα φωτεινής ροής, προς την φωτεινή ροή του λαμπτήρος:

20. Ποίο ποσοστό της συνολικής εξερχομένης φωτεινής ροής κατευθύνεται προς το κάτω ημισφαίριο.

21. Ποίες οι εντάσεις: I_{90}, I_{80} και I_{88} σε κανδέλες ανά 1.000 LUMEN,

22. Ποία η φωτοβολλούσα πλευρική επιφάνεια του φωτιστικού σώματος σε τετραγωνικά μέτρα:

23. Υπό ποία γωνία κλίσεως του βραχίονος ως πρός το οριζόντιο επίπεδο επιτυγχάνονται τα φωτομετρικά αποτελέσματα της μελέτης.

24. Σε ποιό εργαστήριο μετρήθηκαν τα φωτοτεχνικά, ηλεκτρικά, θερμικά και μηχανικά χαρακτηριστικά του φωτιστικού σώματος (επωνυμία, διεύθυνση):
Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να επισκεφθεί ανά πάσα στιγμή το εργαστήριο αυτό και να παρακολουθήσει τις δοκιμές σειράς.

25. Ποίος ο κατασκευαστής του οργάνου μετρήσεως φωτισμού (Λουξόμετρο) που χρησιμοποιεί για την εξαγωγή των φωτομετρικών στοιχείων και ποίος ο τύπος του οργάνου:

26. Ποίος.ο κατασκευαστής του οργάνου μετρήσεως λάμπρότητος που χρησιμοποιείται για την εξαγωγή των φωτομετρικών στοιχείων και ποίος το τύπος του οργάνου:

27. Πόσα από τα παραπάνω φωτιστικά σώματα έχουν εγκατασταθεί σε δίκτυα του ΥΠ.ΠΕΡ.ΧΩΡ.Δ.Ε. πότε και πού.

28. Ποιούς άλλους τύπους φωτιστικών σωμάτων οδικού φωτισμού κατασκευάζει ο κατασκευαστής του φωτιστικού σώματος, από πότε και που έχουν εγκατασταθεί στά δίκτυα του ΥΠ.ΠΕΡ.ΧΩΒ.Δ.Ε.

29. Με ποιούς άλλους τομείς φωτισμού ασχολείται ο κατασκευαστής του φωτιστικού σώματος και από πότε. Δώσατε λεπτομερείς πληροφορίες.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΤΟΥ ΛΑΜΠΤΗΡΕΣ

1. Επωνυμία,διεύθυνση του κατασκευαστού του λαμπτήρα

2. Διεύθυνση του εργοστασίου κατασκευής.

3. Τύπος του λαμπτήρα:

4. Τάση τροφοδοσίας και συχνότης:

5. Ποία η φωτεινή ροή του λαμπτήρα:
   α. Μετά 100 ώρες λειτουργίας
   β. Μετά 2000 ώρες λειτουργίας
   γ. Μετά 4000 ώρες λειτουργίας
   δ. Μετά 6000 ώρες λειτουργίας

6. Ποίο το ρεύμα εναύσεως σε Α:

7. Ποίο το ρεύμα λειτουργίας σε Α:

8. Ποίος ο χρόνος ζωής του λαμπτήρα :

Ο ΠΡΟΣΦΕΡΩΝ

Ο ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ
του λαμπτήρα